



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios**  
**Facultad de Ciencias Y Sistemas**

**Trabajo monográfico para optar al título de Ingeniero de Sistemas**

**Tema: Sistema de información para la gestión de recursos humanos en la Empresa Médica Previsional “Hospital Monte España”**

**ELABORADO POR:**

**Br. Winston Javier Mendoza Gutiérrez      Carnet 2005-20848**

**Br. Wilber Orlando Vanega Vilchez      Carnet 2001-10651**

**Tutor:**

**Msc. Yasser R. Membreño Gudiel**

**Managua, 3 de julio del 2019**

## INDICE

I.	ASPECTOS INICIALES.....	1
1.1	Introducción .....	2
1.2	Antecedentes .....	3
1.3	Planteamiento del problema.....	4
1.4	Justificación .....	5
1.5	Objetivos .....	6
1.5.1	Objetivo General.....	6
1.5.2	Objetivos Específicos .....	6
II.	MARCO TEÓRICO .....	7
2.1	Sistema de información .....	8
2.2	Que es un proyecto .....	8
2.3	Estudio de factibilidad .....	8
2.4	Factibilidad técnica .....	9
2.5	Factibilidad operativa .....	9
2.6	Factibilidad económica .....	9
2.7	Factibilidad financiera .....	9
2.8	Ingresos y gastos .....	10
2.9	Estado financiero proyectado.....	10
2.10	Flujo neto de fondos .....	10
2.10.1	Tasa mínima aceptable de retorno (TMAR).....	11
2.10.2	Período de recuperación (PR).....	12
2.10.3	Valor presente neto (VPN) .....	13
2.10.4	Tasa interna de retorno (TIR) .....	13
2.10.5	Relación beneficio/costo (R B/C).....	14
2.10.6	Índice de rentabilidad (IR).....	14
2.10.7	Depreciación en línea recta.....	14
2.11	Características del dominio de la información .....	15
2.12	Gestión Humana.....	16
2.13	Contrato laboral.....	16
2.14	Solicitudes de vacaciones.....	17
2.15	Diagrama Causa y Efecto .....	17
2.16	Características generales del sistema .....	17

2.16.1	Factor de ajuste .....	17
2.16.2	Puntos de función ajustados .....	18
2.16.3	Estimación de líneas de código .....	19
2.16.4	Estimación del factor de esfuerzo compuesto .....	19
2.16.5	Estimación del esfuerzo.....	19
2.16.6	Estimación del tiempo de desarrollo .....	19
2.16.7	Estimación de la cantidad de hombres .....	20
2.16.8	Estimación de la productividad .....	20
2.16.9	Cálculo de los costos del proyecto .....	20
2.16.10	Distribución del costo de utilización de los medios técnicos .....	20
2.17	Factores de esfuerzo .....	21
2.18	Factores de escala.....	22
2.19	Ingeniería de requerimiento .....	22
2.20	Definición de actores.....	22
2.21	Diagramas de actividades.....	23
2.22	Requerimientos de almacenamiento.....	23
2.23	Requerimientos funcionales .....	23
2.24	Requerimientos no funcionales .....	23
2.25	Definición de roles .....	23
2.26	Descripción de casos de uso.....	24
2.27	Diagrama de casos de uso .....	24
2.28	Definición de escenarios .....	24
2.29	Matriz de rastreabilidad (validación de requerimientos).....	24
2.30	Diseño del software.....	24
2.30.1	Diagrama de clases del dominio.....	24
2.30.2	Modelo de datos .....	25
2.30.3	Diagramas de interacción de objetos .....	25
2.30.4	Diagrama de colaboración .....	25
2.30.5	Diagrama de secuencia .....	25
2.30.6	Diagramas de paquetes .....	26
2.30.7	Diagrama de estado .....	26
2.30.8	Diseño de las entradas .....	26
2.31	Dispositivos de entrada (hardware, características) .....	26
2.32	Diseño de la infraestructura de Red .....	26

2.32.1	Definición de Servicios .....	27
2.32.2	Alta Disponibilidad .....	28
2.32.3	Topología de red .....	31
2.32.4	Protocolo de comunicación .....	31
2.32.5	Sistema de cableado.....	31
III.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	32
3.1	Análisis de Factibilidad .....	33
3.2	Factibilidad Técnica.....	33
3.2.1	Cuadro de características técnicas de máquinas actuales en el Hospital Monte España	35
3.2.2	Cuadro de características necesarias para instalar el sistema .....	35
3.2.3	Controles Devexpress .....	35
3.2.4	Servidor actual .....	36
3.2.5	SQL Server 2014 .....	36
3.3	Factibilidad operacional.....	36
3.4	Estimación de los costos del proyecto .....	37
3.4.1	Plan de adquisición.....	37
3.5	Factibilidad económica .....	38
3.5.1	Puntos de función .....	38
3.5.2	Líneas de código requerido (LDC) .....	39
3.5.3	Esfuerzo (personas-meses) .....	39
3.5.4	Tiempo de desarrollo .....	40
3.5.5	Cantidad de personas .....	40
3.5.6	Productividad.....	41
3.5.7	Resumen de construcción de Costos COCOMO II .....	41
3.5.8	Tabla de distribución del personal.....	42
3.5.9	Estimación de salario.....	42
3.5.10	Tabla de comparativa de salarios.....	42
3.5.11	Tabla de Costo total de la Fuerza de Trabajo por Etapas (U\$).....	43
3.5.12	Tabla de Costo total de la Fuerza de Trabajo con Inss Patronal (\$-C\$).....	43
3.5.13	Tabla de Costos Inss Patronal por Etapas de trabajo (\$-C\$) .....	44
3.5.14	Consumo de energía .....	44
3.5.15	Cálculo del costo de Abastecimiento de Materiales.....	46
3.5.16	Costo total del Proyecto.....	46



3.6	Factibilidad financiera .....	47
3.6.1	Inversión inicial .....	47
3.6.2	Determinación de los ingresos.....	48
3.6.3	Tabla de ingresos .....	49
3.6.4	Determinación de los egresos .....	49
3.6.5	Depreciación .....	49
3.6.6	Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento .....	50
3.6.7	Flujo Neto de Efectivo con financiamiento .....	51
3.6.8	Determinación de tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) .....	53
3.6.9	TMAR mixta .....	53
3.6.10	Valor presente neto (VPN) .....	54
3.6.11	Determinación de la tasa interna de retorno (TIR) .....	54
3.7	Análisis Costo – Beneficio .....	55
3.7.1	Costos .....	55
3.7.2	Beneficios .....	55
3.7.3	Determinación de la relación Beneficio / Costo (R B/C) .....	57
IV.	ANÁLISIS DEL SISTEMA .....	58
4.1	Estudio organizacional.....	59
4.1.1	Misión.....	59
4.1.2	Visión .....	59
4.2	Estructura Organizacional.....	59
4.3	Entorno Actual del Negocio .....	60
4.4	Diagrama de causa y efecto .....	63
4.5	Descripción del Sistema.....	64
4.6	Procesos del Negocio.....	65
4.6.1	Proceso de Contratación .....	65
4.6.2	Proceso de Solicitud de Vacaciones .....	65
4.6.3	Proceso de Solicitud de Préstamo Institucional.....	65
4.6.4	Proceso de Generación de Nomina de Empleado.....	66
4.7	Diagramas de actividad de los procesos actuales .....	67
4.7.1	Diagrama de actividad-Proceso de Entrevista .....	67
4.7.2	Diagrama de actividad-Proceso de Solicitud de Vacaciones.....	68
4.7.3	Diagrama de actividad-Proceso de Contratación.....	69
4.8	Diseño de la infraestructura del SI.....	69

4.9	Definición de tecnología.....	70
4.9.1	Entity FrameWork .....	70
4.9.2	EF Code First.....	71
4.9.3	SQL Server .....	71
4.10	Modelo de Capas .....	72
4.10.1	Capa de Presentación.....	73
4.10.2	Capa de lógica de Negocios .....	73
4.10.3	Capa de acceso a Datos .....	73
4.10.4	Capa de Entidades .....	74
4.11	Ingeniería de Requerimientos.....	74
4.12	Requerimientos Funcionales .....	74
4.13	Requerimientos No Funcionales .....	76
4.14	Requerimientos de Restricción (Seguridad).....	77
4.15	Requerimientos de Almacenamiento. ....	78
4.16	Requerimientos de Información. ....	78
4.17	Matriz de Rastreabilidad .....	79
4.18	Requisitos de Información .....	82
4.19	Tabla: Matriz de Rastreabilidad .....	84
4.20	Definición de Actores.....	85
4.21	Definición de Roles .....	86
V.	DISEÑO DEL SISTEMA.....	87
5.1	Diagramas UML .....	88
5.2	Caso de uso General del Negocio .....	88
5.3	Caso de uso General del Sistema.....	89
5.3.1	Diagrama de caso de Uso: Gestionar Personal.....	90
5.3.2	Diagrama de caso de Uso: Gestionar Contratos .....	94
5.3.3	Diagrama de caso de Uso: Gestionar Embargo .....	101
5.3.4	Diagrama de caso de Uso: Generar Planilla de Nómina .....	108
5.4	Diseño de la infraestructura de Red .....	115
5.4.1	Diagrama de Despliegue.....	116
5.4.2	Diseño lógico de Red.....	116
5.4.3	Diseño de la Ruta de Red .....	117
5.5	Diagrama de clases .....	118
5.6	Modelo de datos.....	119

5.7	Diagrama de estados .....	120
5.7.1	Diagrama de estado: Empleado .....	120
5.7.2	Diagrama de estado: Contrato .....	121
5.7.3	Diagrama de estado: Solicitud de vacaciones.....	121
5.7.4	Diagrama de estado: Solicitud de préstamo .....	122
5.7.5	Diagrama de estado: Embargos Alimenticios .....	122
5.7.6	Diagrama de estado: Cuotas de Pago Préstamo .....	123
5.7.7	Diagrama de estado: Generación de Nomina de Empleado .....	123
5.8	Diagrama de componentes.....	124
5.9	Diagrama de despliegue.....	124
VI.	ASPECTOS FINALES.....	125
6.1	Conclusiones .....	126
6.2	Recomendaciones .....	127
6.3	Bibliografía .....	129
	Referencias .....	129
VII.	ANEXOS .....	131
7.1	Tabla de Factor de Escala .....	132
7.2	Tabla de Factor de Ponderación.....	132
7.3	Tabla de Factor de Escala $\Sigma SFi$ .....	133
7.4	Tabla de Factor de Esfuerzo $Emi$ .....	134
7.5	Diagrama de caso de Uso: Gestionar Préstamo .....	135
7.5.1	Escenario de caso de uso: Generar préstamo del empleado .....	135
7.5.2	Escenario de caso de uso: Aprobar préstamo del empleado.....	138
7.6	Diagrama de caso de Uso: Gestionar Usuario .....	140
7.6.1	Escenario de caso de uso: Registrar Usuario.....	141
7.6.2	Escenario de caso de uso: Modificar Usuario .....	143
7.7	Diagrama de caso de Uso: Gestionar Catálogo .....	146
7.7.1	Escenario de caso de uso: Registrar catálogo.....	147
7.7.2	Escenario de caso de uso: Modificar catalogo.....	149
7.8	Diagrama de caso de Uso: Gestionar adelanto de salario .....	152
7.8.1	Escenario de caso de uso: Registrar adelanto de salario .....	153
7.9	Diagrama de caso de Uso: Gestionar aguinaldo .....	154
7.9.1	Escenario de caso de uso: Generar aguinaldo .....	154
7.10	Diagrama de caso de Uso: Gestionar vacaciones de empleados .....	156

7.10.1	Escenario de caso de uso: Registrar vacaciones de empleado.....	156
7.11	Diagrama de caso de Uso: Gestionar capacitación .....	157
7.11.1	Escenario de caso de uso: Registrar capacitación .....	158
7.11.2	Escenario de caso de uso: Modificar capacitación .....	160
7.12	Diagrama de caso de Uso: Gestionar Experiencia laboral de empleado.....	163
7.12.1	Escenario de caso de uso: Registrar experiencia laboral de empleado.....	164
7.12.2	Escenario de caso de uso: Modificar experiencia laboral de empleado .....	166
7.13	Diagrama de caso de Uso: Gestionar nivel académico .....	169
7.13.1	Escenario de caso de uso: Registrar nivel académico .....	170
7.13.2	Escenario de caso de uso: Modificar nivel académico .....	172
7.14	Diagrama de caso de Uso: Gestionar llamado de atención a empleado.....	175
7.14.1	Escenario de caso de uso: Registrar llamado de atención de empleado.....	176
7.14.2	Escenario de caso de uso: Modificar llamado de atención de empleado.....	178
7.15	Diagrama de caso de Uso: Gestionar movimientos de empleado .....	181
7.15.1	Escenario de caso de uso: Registrar movimiento de empleado.....	182
7.15.2	Escenario de caso de uso: Modificar movimiento de empleado .....	184
7.16	Diagrama de caso de Uso: Gestionar funciones del cargo .....	186
7.16.1	Escenario de caso de uso: Registrar funciones del cargo .....	187
7.16.2	Escenario de caso de uso: Modificar funciones del cargo.....	189
7.17	Diagrama de caso de Uso: Gestionar jefes de área .....	192
7.17.1	Escenario de caso de uso: Registrar jefe de área .....	193
7.17.2	Escenario de caso de uso: Modificar jefe de área.....	195
7.18	Diagrama de caso de Uso: Gestionar aspirante .....	198
7.18.1	Escenario de caso de uso: Registrar candidato aspirante .....	199
7.18.2	Escenario de caso de uso: Modificar candidato aspirante .....	201
7.19	Diagrama de caso de Uso: Gestionar roles de usuario .....	204
7.19.1	Escenario de caso de uso: Registrar rol de usuario .....	205
7.19.2	Escenario de caso de uso: Modificar rol de usuario .....	207
7.20	Diagrama de caso de Uso: Gestionar accesos al sistema .....	209
7.20.1	Escenario de caso de uso: Registrar acceso.....	210
7.20.2	Escenario de caso de uso: Modificar acceso .....	212
7.21	Diagrama de caso de Uso: Gestionar permiso de empleado .....	214
7.21.1	Escenario de caso de uso: Registrar permiso de empleado .....	214
7.21.2	Escenario de caso de uso: Modificar permiso de empleado.....	216

7.22	Entrevista para el responsable de Recursos Humanos .....	219
7.23	Tablas de Requerimientos Funcionales.....	220
7.24	Tabla: Esfuerzo y Tiempo (Desarrollo por fases) .....	232
7.25	Cálculos de Esfuerzo y Tiempo .....	232
7.26	Cotizaciones .....	233
7.27	Manual de Usuario del Sistema.....	236
Login.....		240
Menú Principal .....		240
Módulos .....		240
1)	Gestión de Personal .....	240
7.27.1	Candidato aspirante .....	241
7.27.2	Empleados .....	243
7.27.3	Familiares .....	246
7.27.4	Experiencia Laboral.....	247
7.27.5	Nivel Académico .....	249
7.27.6	Instituciones.....	250
7.27.7	Bancos .....	251
7.27.8	Contratos.....	253
7.27.9	Solicitud de Préstamos .....	254
7.27.10	Embargos .....	259
7.27.11	Jefes .....	262
7.27.12	Funciones del Cargo .....	263
7.27.13	Memorándum.....	265
7.27.14	Movimientos .....	266
7.27.15	Períodos de Pago.....	266
7.27.16	Días Feriados .....	268
7.28	.....	269
2)	Control de asistencia.....	269
7.28.1	Reloj .....	269
7.28.2	Jornadas laborales.....	270
3)	Control de Vacaciones .....	272
7.28.3	Solicitud de Permisos .....	272
7.28.4	Vacaciones.....	274
4)	Nómina (Cálculo de planilla).....	274

7.28.5	Administración de Nómina.....	274
7.28.6	Imprimir Colilla de pago .....	276
7.28.7	Imprimir Nómina.....	277
5)	Administración de Usuarios.....	278
7.28.8	Usuarios .....	278
7.28.9	Roles .....	281
7.28.10	Accesos .....	282
7.28.11	Roles y Accesos .....	283
6)	Reportes.....	284
7.28.12	Reporte de Empleados .....	284
7.28.13	Reporte de Asistencia .....	284
7)	Configuración.....	285
7.28.14	Parámetros de Nómina.....	285
7.28.15	Tabla IR .....	286
7.28.16	Importación tasa de cambio .....	288
7.28.17	Cambio de Contraseña .....	289



# I. ASPECTOS INICIALES



## **1.1 Introducción**

Las empresas se encuentran en un entorno cada vez más cambiante y competitivo, necesitan poseer información de calidad en todas sus áreas de procesos. En una empresa exitosa, se ha sensibilizado de la importancia del manejo de las tecnologías de información (TI) como elemento que brinda ventajas comparativas con respecto a la competencia, siendo necesario disponer de nuevos sistemas de información que constituyan un instrumento útil para controlar sus operaciones con el fin de evitar pérdidas de sus recursos y optimizar el tiempo.

El Hospital “Monte España” es una empresa médica previsional que posee una gran afluencia de pacientes (asegurados y no asegurados), debido a la gran cantidad de especialidades que son tratadas en el mismo, además, que actualmente cuenta ya con varias sucursales en Managua y otros departamentos.

En el presente documento se ha realizado un estudio dentro del área de Recursos Humanos del Hospital Monte España para determinar la factibilidad para desarrollar un Sistema de Gestión de Recursos Humanos a la medida, para ello se realizó un estudio de los nuevos requerimientos que el sistema actual carece, la factibilidad técnica, operativa, económica y financiera, con la cual servirá de base para tomar decisiones sobre la propuesta del proyecto y que se ajuste más a sus necesidades, para sustituir el que están utilizando actualmente y desarrollarlo de una forma que sea más versátil y escalable para futuras modificaciones.

## 1.2 Antecedentes

El Hospital Monte España fue fundado en el año 1993 e incursiona en el mercado de las empresas médicas previsionales desde 1996, desde sus inicios cuenta con un área de recursos humanos con poco personal para la realización de sus actividades, inicialmente la forma de realización de las actividades era de forma completamente manual, más tarde adaptándose al medio tecnológico ejecutaban sus deberes con ayuda de la paquetería que proporciona Microsoft Office, como principal herramienta las Hojas de Microsoft Excel, haciendo las tareas un poco tediosas y lentas durante el proceso de selección y contratación en dicho departamento.

Aproximadamente en el año 2012, en Hospital Monte España existía un sistema de Recursos Humanos que funcionaba en el área de Recursos Humanos con la salvedad que el módulo era muy limitado en cuanto a la información que se registraba en el mismo y desde esa época no ha sufrido modificaciones.

A medida que el hospital ha venido creciendo, capturando más clientes y se va expandiendo con la creación de nuevas filiales en diferentes departamentos del país, por lo cual, se hace necesario la contratación de más personal para satisfacer la demanda de los clientes y a su vez el acceso a la información de estos trabajadores mejoraría enormemente a través de un sistema de gestión de Recursos Humanos, es por tal motivo que el departamento de RRHH en el año 2017, se ve obligado a recurrir al área de informática para la creación de un Sistema de Gestión de Recursos Humanos el cual debe ser capaz de guardar la información básica del trabajador y poder realizar las operaciones con mayor rapidez y eficiencia y por ende un mejor control de la información dentro del área de Recursos Humanos.

### 1.3 Planteamiento del problema

En Hospital Monte España, existe un sistema de Recursos Humanos en el cual se registra información básica del empleado, así como sus datos personales, datos de domicilio, datos de familiares y el registro de horas marcadas mediante reloj Bioscript. Actualmente se necesita registrar nueva información y crear nuevos módulos del sistema que permita el registro de contratos, solicitudes de permisos, embargos alimenticios, registro de ingresos y egresos de empleado, préstamos institucionales, planillas de pago y liquidaciones por tal razón sería recomendable hacer una reingeniería del sistema actual de recursos humanos, utilizando como referencia alguna información que sea de utilidad.

Además, el continuo crecimiento de asegurados que está experimentando la institución desde que esta fue admitida como Empresa Médica Previsional y la dinámica cambiante de los negocios, expone la necesidad de contar continuamente con un sistema de información que proporcione información verídica e íntegra del personal.

#### 1.4 Justificación

Los sistemas de información juegan un papel estratégico en la gestión de Recursos Humanos en las organizaciones, para mejorar su competitividad, facilitar su adaptación a los cambios en el medio y formar parte de la estructura de creación de valor. Las nuevas tecnologías permiten un acercamiento organizado y sistemático a las metas organizacionales.

El sistema a desarrollar en el Hospital Monte España permitirá la interacción con los usuarios de las áreas de recursos humanos, auditoría y contabilidad, facilitando el flujo de información, que se traduce en agilización de fichas de empleado, información de puestos de trabajo, nivel académico, cursos y capacitaciones del empleado, elaboración de contratos, planillas de pago, solicitud de permisos, control de vacaciones, préstamos institucionales, embargos alimenticios, liquidación del empleado, generación de nuevos reportes estadísticos de asistencias, inasistencias, que permitirá dirigir y proyectar la información, hacia la planeación estratégica y la toma de decisiones convirtiéndose en una ventaja comparativa frente a la competencia.

Por todo lo anterior descrito, un nuevo sistema de recursos humanos traerá grandes beneficios a la empresa médica, ya que dispondrá de la información del empleado en cualquier momento y además se mejorará el proceso de registro de operaciones dentro de esa área ahorrándose mucho tiempo.

## 1.5 Objetivos

### 1.5.1 Objetivo General

- Desarrollar un sistema de información para la gestión de recursos humanos en la empresa médica previsional “Hospital Monte España”.

### 1.5.2 Objetivos Específicos

- Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, a través de entrevistas con los usuarios involucrados.
- Realizar un análisis preliminar de los requerimientos del sistema para el área de Recursos Humanos de la empresa médica previsional “Hospital Monte España.
- Diseñar el sistema de información de Recursos Humanos utilizando el Proceso Unificado de Rational (RUP), basado en UML.
- Programar la interfaz gráfica de usuario (GUI) y la base de datos.
- Elaborar el manual de usuarios que sirva de soporte para el correcto funcionamiento del sistema.

## II. MARCO TEÓRICO

A continuación se presentan los conceptos y la información precisa para entrar en contexto con la elaboración del documento.

## 2.1 Sistema de información

“Un sistema de información (SI) puede ser cualquier combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicación y recursos de información que almacene, recupere, transforme y disemine información en una organización. Las personas han confiado en los sistemas de información para comunicarse entre sí mediante una variedad de dispositivos físicos (hardware), instrucciones y procedimientos de procesamiento de información (software), canales de comunicación (redes) y datos almacenados (recursos de información) desde los albores de la civilización”. (O' Brien, 2006)

## 2.2 Que es un proyecto

“Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. En este sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a satisfacer las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera”. (Urbina G. B., 2013)

## 2.3 Estudio de factibilidad

Un estudio de factibilidad sirve para determinar la viabilidad de un proyecto (posibilidad cierta de que en el medio en que piensa desarrollarse el proyecto existan los recursos físicos y humanos necesarios para la ejecución y posterior funcionamiento) y la coherencia del proyecto(es coherente cuando sus objetivos y metas, como sus características son concordantes con los objetivos de la empresa en cuestión).

#### 2.4 Factibilidad técnica

Es una evaluación que demuestre que el negocio puede ponerse en marcha y mantenerse, mostrando evidencias de que se ha planeado cuidadosamente, contemplado los problemas que involucra y mantenerlo en funcionamiento. (Trabajo de ClubPlaneta, 2017)

#### 2.5 Factibilidad operativa

La factibilidad operativa, se refiere a identificar las actividades que facilitan alcanzar la meta propuesta determinando los recursos humanos y procesos necesarios para poder ejecutarlo; la factibilidad técnica, ayuda a reconocer aquellos recursos físicos o tangibles que se requieren para la implementación del proyecto donde se determinen cuáles son necesarios respecto a planta física, localización, equipos, recursos de dotación, instalaciones, entre otros y factibilidad financiera, tiene en cuenta aspectos relacionados con los recursos monetarios donde se determinen los costos totales y de inversión inicial así como la inclusión de cálculos contables para identificar que los costos que se están generando son justificadas por las ganancias que se esperan obtener. (Urbina G. B., 2013),

#### 2.6 Factibilidad económica

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica. (Urbina G. B., 2013) ,

#### 2.7 Factibilidad financiera

El estudio de factibilidad financiera tiene por objeto determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la futura ejecución del proyecto, y los costos totales de operación del proceso productivo y el monto de los ingresos que se aspira recibir en cada uno de los períodos de vida útil. Los datos que son registrados en los componentes del estudio financieros, son el resultado de los



estudios previos, técnico, operativo y económico, los cuales van a ser utilizados para determinar la factibilidad financiera del proyecto. (Scribd.com, 2019)

## 2.8 Ingresos y gastos

Los ingresos son las cantidades derivadas exclusivamente de la gestión financiera de la empresa en concepto de intereses de préstamos y créditos concedidos, de rentas obtenidas por participaciones en el capital de otras empresas, de rendimientos de la cartera de valores u otras inversiones financieras del capital y, finalmente, se incluyen también los descuentos sobre compras por pronto pago.

Los gastos son los desembolsos dinerarios que tiene como contrapartida una contraprestación en bienes o servicios, la cual contribuye al proceso productivo. (Economía, 2017)

## 2.9 Estado financiero proyectado

Un estado de resultados o de pérdidas y ganancias es una herramienta contable que refleja cómo ha sido el desempeño económico de la actividad de cualquier empresa productora de bienes o servicios, al cabo de un ejercicio o periodo contable que generalmente es de un año. El desempeño económico de la actividad empresarial se puede expresar en términos de dinero, de tal forma que si existe una determinada ganancia monetaria se puede hablar de un buen desempeño, pero si hay pérdidas económicas al cabo de un ejercicio de operación se hablará de un mal desempeño de la empresa. (Urbina B. , 2013)

## 2.10 Flujo neto de fondos

Estos son flujos descontados o tasas de descuento, ya que es cuando un valor monetario se trae del futuro al presente, como vimos en el tema anterior, al trasladar un valor monetario del presente al futuro, este es con una tasa de interés, por el contrario cuando es del futuro al presente, esa tasa de interés que se tiene en el futuro, no tiene valor monetario en el presente. (Rodríguez Mesa, 2009).

### 2.10.1 Tasa mínima aceptable de retorno (TMAR)

Es la tasa de referencia para los inversionistas, ya que la tasa de rendimiento que dan los bancos, no se puede tomar como tasa de referencia, pues esta es menor a la inflación, por lo tanto no se tendría una ganancia.

Todo inversionista espera que su dinero crezca en términos reales, como en todos los países hay inflación aunque su valor sea pequeño, crecer en términos reales significa ganar un rendimiento superior a la inflación, ya que si se gana un rendimiento igual a la inflación el dinero no crece, sino que se mantiene su poder adquisitivo. Es esta la razón por la cual no debe tomarse como referencia la tasa de rendimiento que ofrecen los bancos, pues es bien sabido que la tasa bancaria de rendimiento es siempre menor a la inflación. Si los bancos ofrecieran una tasa igual o mayor a la inflación implicaría que, o no ganan nada o que transfieren sus ganancias al ahorrador, haciéndolo rico y descapitalizando al propio banco, lo cual nunca va a suceder.

Por lo tanto, la TMAR se puede definir como:

$$TMAR = \text{tasa de inflación} + \text{premio al riesgo}$$

El premio al riesgo significa el verdadero crecimiento del dinero, y se le llama así porque el inversionista arriesga su dinero (siempre que no invierta en el banco) y por arriesgarlo merece una ganancia adicional sobre la inflación. Como el premio es por arriesgar, significa que a mayor riesgo se merece mayor ganancia.

La determinación de la inflación está fuera del alcance de cualquier analista o inversionista y lo más que se puede hacer es pronosticar un valor, que en el mejor de los casos se acercara un poco a lo que sucederá en la realidad. Lo que sí puede establecer cuando haga la evaluación económica es el premio al riesgo. (Urbina G. B., 2013)

Para calcular el premio al riesgo se pueden tomar como referencias las dos situaciones siguientes:

- a) Si se desea invertir en empresas productoras de bienes o servicios deberá hacerse un estudio de mercado de esos productos. Si la demanda es estable, es decir, si tiene pocas fluctuaciones a lo largo del tiempo, y crece con el tiempo, y crece con el paso de los años aunque sea en pequeña proporción, y además no hay una competencia muy fuerte de otros productores, se puede afirmar que el riesgo de la inversión es relativamente bajo y el valor del premio al riesgo puede fluctuar entre 3% y 5%. Posterior a esta situación de bajo riesgo viene una serie de situaciones de riesgo intermedio, hasta llegar a la situación de mercado de alto riesgo, que tiene condiciones opuestas a la de bajo riesgo y se caracteriza principalmente por fuertes fluctuaciones en la demanda del producto y una alta competencia en la oferta. En casos de alto riesgo en inversiones productivas el valor del premio al riesgo siempre está arriba de 12% sin un límite súper definido.
- b) La segunda referencia es analizar las tasas de rendimiento por sectores en la Bolsa de Valores. Siempre tomando en cuenta el valor de la TMAR, es decir si la inflación sube de igual modo la TMAR los hará.

#### 2.10.2 Período de recuperación (PR)

El periodo de recuperación de una inversión es el número de años que tomará el proyecto para recuperar la inversión inicial. (Urbina B. , 2013)

### 2.10.3 Valor presente neto (VPN)

El valor presente neto significa traer del futuro al presente cantidades monetarias a su valor equivalente. En términos formales de evaluación económica, cuando se trasladan cantidades del presente al futuro se dice que utiliza una tasa de interés, pero cuando se trasladan cantidades del futuro al presente, como en el cálculo del VPN, se utiliza una tasa de descuento; por ello, a los flujos de efectivos ya trasladados al presente se les llama flujos descontados. (Urbina B. , 2013)

La pregunta que se hacen los inversionistas es, ¿conviene invertir en este proyecto dado las expectativas de ganancia e inversión? Para responder a esta pregunta se puede utilizar el VPN como criterio de selección. Para calcularlo, solo traslade los flujos de los años futuros al tiempo presente y réstese la inversión que ya está en tiempo presente.



de salvamento de cero. El número de años que se considera en el cálculo del cargo de depreciación se llama vida fiscal, en cambio, en planeación financiera es posible asignar un valor de salvamento al final de la vida útil o periodo de análisis; esta vida útil puede diferir, y con frecuencia lo hace, de la vida fiscal del mismo activo que es considerada en el pago de impuestos. La razón es que en planeación financiera es posible buscar la recuperación del valor del activo en periodos distintos de la vida fiscal.

Sea:

Dt: cargo por depreciación en el año t.

P: costo inicial o valor de adquisición del activo por depreciar.

VS: Valor de salvamento o valor de venta estimado del activo al final de su vida útil.

n: vida útil del activo o vida depreciable esperada del activo o periodo de recuperación de la inversión.

Entonces se puede escribir:

$$D = (P - VS) / n$$

Valor de salvamento o de recuperación = (VS).

El valor de salvamento es aquel que obtiene la empresa en el momento de vender determinado activo, en cualquier momento de su vida útil o al final de ella.

## 2.11 Características del dominio de la información

- **Número de entradas de usuario:** que proporciona diferentes datos orientados a la aplicación (no considera peticiones).
- **Número de salidas de usuario:** que proporciona información orientada a la aplicación (informes, pantallas, mensajes de error, etc.).

- **Número de peticiones de usuario:** que es una entrada interactiva que produce alguna respuesta del software inmediata en forma de salida interactiva.
- **Número de archivos lógicos:** que pueden ser parte de una gran base de datos o archivos independientes.
- **Número de interfaces externas:** flujos legibles por la máquina (archivos de datos de cinta o de disco) que transfieren información desde o hacia otros sistemas.

## 2.12 Gestión Humana

“El área de Gestión Humana se ha convertido en muchas organizaciones en un proceso de apoyo gerencial muy importante para el manejo de las relaciones laborales, el fortalecimiento de la cultura organizacional y la promoción de un buen clima laboral”. (Vecino, 2015)

Es básicamente la responsable de la dimensión humana en la organización, esto incluye:

- Contratar personas que cumplan con las competencias necesarias.
- Capacitar a los empleados.
- Proporcionar los mecanismos y ambientes necesarios para el clima laboral.
- Apoyar la gestión de la compañía.
- Representar a los empleados ante cualquier evento o hecho global.

## 2.13 Contrato laboral

El contrato laboral es el acuerdo entre trabajador y empleador, por el cual, el primero presta servicios profesionales bajo dependencia y subordinación por una remuneración determinada.

## 2.14 Solicitudes de vacaciones

Las vacaciones son una prestación social que consiste en el descanso remunerado al que tiene derecho todo trabajador que hubiere prestado sus servicios a un empleador, durante un año calendario, consistente en 15 días hábiles consecutivos. Teniendo en cuenta que el contrato de trabajo resulta ser consensual, es decir, fruto del acuerdo de la voluntad del empleador y del trabajador, consolidado el derecho para el disfrute del periodo de vacaciones, las partes pueden también de común acuerdo, disponer las fechas en que el trabajador saldrá a vacaciones, procurando que sea en una fecha que a aquel le convenga de acuerdo con sus necesidades familiares y personales, así como al empleador, para evitar que se pueda presentar alguna dificultad en el desarrollo de las actividades propias de la empresa, con ocasión de la ausencia del trabajador.

## 2.15 Diagrama Causa y Efecto

Es una herramienta que representa la relación entre un efecto (problema) y todas las posibles causas que lo ocasionan. Es denominado Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Espina de Pescado por ser parecido con el esqueleto de un pescado. Se utiliza para clarificar las causas de un problema.

El modelo correspondiente de COCOMO II tiene la misma base que el anterior modelo de COCOMO. Utiliza instrucciones fuente y/o Puntos de función para medir las especificaciones y detalles del sistema. Además, driver de costes multiplicativos.

## 2.16 Características generales del sistema

### 2.16.1 Factor de ajuste

Los factores de ajuste ( $F_i$ ) corresponden a los pesos asignados a los siguientes factores:



- F1: Mecanismos de recuperación y back-up confiables
- F2: Comunicación de Datos
- F3: Funciones de Procesamiento Distribuido
- F4: Performance
- F5: Configuración usada rigurosamente
- F6: Entrada de datos on-line
- F7: Factibilidad Operativa
- F8: Actualización de archivos on-line
- F9: Interfaces Complejas
- F10: Procesamiento Interno Complejo
- F11: Reusabilidad
- F12: Fácil Instalación
- F13: Soporte de múltiples instalaciones
- F14: Facilidad de cambios y amigabilidad

Los pesos se consideran dentro de una escala de 0 a 5, descrita a continuación:

- 0: Sin influencia
- 1: Incidental
- 2: Moderado
- 3: Medio
- 4: Significativo
- 5: Esencial

#### 2.16.2 Puntos de función ajustados

Los Puntos de Función, son una forma sintética o alternativa para medir el tamaño de un software.

$$FA = [0.65 + 0.01 * \sum Fi]$$

Donde;  $\sum Fi$  es la sumatoria de las características generales del sistema.

### 2.16.3 Estimación de líneas de código

Las líneas de código (LDC) es un valor de normalización que permite hacer comparaciones entre distintos proyectos, su fórmula para calcularse es:

*LDC = número medio de un "x" Lenguaje de Programación \* PFA (Puntos de Funcion Ajustados)*

### 2.16.4 Estimación del factor de esfuerzo compuesto

El factor de esfuerzo compuesto ( $\pi E_{Mi}$ ) se obtiene a partir de los indicadores de escala.

### 2.16.5 Estimación del esfuerzo

La Estimación del Esfuerzo (E) nos determina el número de personas que hay que incorporar al proyecto.

$$Esfuerzo = A * TLDCB * \pi E_{Mi}$$

Donde:

A: es una constante derivada de la calibración igual a 2.94.

TLDC: Total de línea de código fuente en miles y B: Ahorro y gasto de software de escala.

$$B = 0.91 + 0.01 * \sum SFi$$

Donde

SFi: es un factor para cada uno de los indicadores de escala (5).

### 2.16.6 Estimación del tiempo de desarrollo

El Tiempo de Desarrollo del Proyecto se estima a partir de la siguiente ecuación:

$$T_{des} = 3.67 * (E)^{0.28 + 0.002 * \sum SFi}$$

#### 2.16.7 Estimación de la cantidad de hombres

La cantidad de personas necesarias se realiza a través de la siguiente fórmula:

$$CH = E / T_{des}$$

#### 2.16.8 Estimación de la productividad

La estimación de la productividad es el cálculo de la productividad de líneas de códigos por persona.  $P = (TLDC \times 1000) / T_{des}$

#### 2.16.9 Cálculo de los costos del proyecto

Para obtener el costo total del proyecto se deben realizar una serie de cálculos relacionados a todos los costos directos e indirectos que incurrirá el desarrollo del mismo.

$$CPT = CD + CI$$

Donde;

CTP: Costo de consumo de energía,

CD: Costos Directos  $CD = CFT + CUMT + CMAT$

CI: Costos Indirectos = 15% CD.

#### 2.16.10 Distribución del costo de utilización de los medios técnicos

Para calcular el costo de utilización de medios técnicos (CUMT) es necesario determinar el número de horas que cada Analista-Programador utilizará la computadora que le ha sido asignada.

$$CCE = Ce * CKH * NoH$$

Donde;

CCe: Costo de consumo de energía,

Ce: Consumo de energía,

CKHi: Costo de KiloWatts-Hora,

NoH: Número de horas utilizadas al mes.

## 2.17 Factores de esfuerzo

Existen 17 multiplicadores de esfuerzo utilizados para ajustar el esfuerzo nominal, persona mes, para poder reflejar el producto Software bajo desarrollo. Estos multiplicadores son agrupados en cuatro categorías:

### 1. Factores del Producto

- a) Confianza software requerido(RELLY)
- b) Tamaño de la Base de Datos (DATA)
- c) Complejidad del producto (CPLX )
- d) Reutilización Requerida(RUSE)
- e) Documentación relacionada con las necesidades del ciclo de vida (DOCU).

### 2. Factores de Plataforma

- a) Tiempo de ejecución necesitado(TIME)
- b) Almacenamiento principal requerido(STOR)
- c) Volatilidad de la plataforma(PVOL)

### 3. Factores personales

- b) Capacidad de los analistas(ACAP)
- c) Capacidad de los programadores (PCAP)
- d) Experiencia en las aplicaciones (APEX )
- e) Experiencia en la plataforma(PLEX)
- f) Experiencia con herramientas y lenguajes(LTEX)
- g) Continuidad del personal (PCON).

### 4. Factores del proyecto

- b) Uso de herramienta software (TOOL)
- c) Desarrollo multisitio (SITE)

d) Planificación de desarrollo requerido (SCED)

### 2.18 Factores de escala

Se determinaron cinco factores de escala que afectan al esfuerzo, utilizados en el modelo Cocomo II, post arquitectura:

1. **PREC:** Desarrollo previo con proyectos similares.
2. **FLEX:** Refleja el grado de flexibilidad en el proceso de desarrollo.
3. **RESL:** Refleja la amplitud de análisis de riesgo y arquitectura que se lleva a cabo.
4. **TEAM:** Refleja la relación entre los miembros del equipo de desarrollo.
5. **PMAT:** Refleja el nivel de madurez estimada, en relación al modelo de madurez de software CMM.

### 2.19 Ingeniería de requerimiento

La meta del proceso de ingeniería de requerimientos es crear y mantener un documento de requerimientos del sistema. El proceso general corresponde a cuatro subprocesos de alto nivel, estos tratan de: si el sistema es útil para el negocio (estudio de factibilidad), el descubrimiento de requerimientos (obtención y análisis), la transformación de estos requerimientos en formularios estándar (especificación) y la verificación de que los requerimientos realmente definen el sistema que quiere el cliente (validación). ( Sommerville, 2006)

### 2.20 Definición de actores

Un actor representa un conjunto coherente de roles que los usuarios de los casos de uso juegan al interactuar con éstos. Normalmente, un actor representa un rol que es jugado por una persona, un dispositivo hardware o incluso otro sistema al interactuar con nuestro sistema. (Jacobson & Booch, 2000)

### 2.21 Diagramas de actividades

Un diagrama de actividades muestra una visión simplificada de lo que ocurre durante una operación o un proceso. (Schmuller, 2000)

### 2.22 Requerimientos de almacenamiento

Los requerimientos de almacenamiento recogen qué información va a almacenar el sistema y cómo se relaciona entre sí.

### 2.23 Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales de un sistema describen lo que el sistema debe hacer. Estos requerimientos dependen del tipo de software que se desarrolle, de los posibles usuarios del software y del enfoque general tomado por la organización al redactar requerimientos. ( Sommerville, 2006)

### 2.24 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales, son aquellos que no se refieren directamente a las funciones específicas que proporciona el sistema, sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, el tiempo de respuesta y la capacidad de almacenamiento. De forma alternativa, definen las restricciones del sistema como la capacidad de los dispositivos de entrada/salida y las representaciones de datos que se utilizan en las interfaces del sistema. ( Sommerville, 2006)

### 2.25 Definición de roles

Un rol denota un comportamiento de una entidad que participa en un contexto particular. Dicho de otra forma, un rol es la cara que una abstracción presenta al mundo. (Jacobson & Booch, 2000)

## 2.26 Descripción de casos de uso

Un caso de uso es, en esencia, una interacción típica entre un usuario y un sistema de cómputo. (Fowler, 2009)

- El caso de uso capta alguna función visible para el usuario.
- El caso de uso puede ser pequeño o grande.
- El caso de uso logra un objetivo discreto para el usuario.

## 2.27 Diagrama de casos de uso

Un diagrama de caso de uso es aquel que muestra un conjunto de casos de uso, actores y sus relaciones. (Jacobson & Booch, 2000)

## 2.28 Definición de escenarios

Un escenario es una instancia de un caso de uso en el cual se fijan todas las condiciones relativas a los diferentes eventos. (Van Der Heyde, 2005)

## 2.29 Matriz de rastreabilidad (validación de requerimientos)

La validación de requerimientos trata de mostrar que estos realmente definen el sistema que el cliente desea. Coincide parcialmente con el análisis ya que este implica encontrar problemas con los requerimientos. ( Sommerville, 2006)

## 2.30 Diseño del software

### 2.30.1 Diagrama de clases del dominio

Según (Fowler, 2009), El diagrama de clase describe los tipos de objetos que hay en el sistema y las diversas clases de relaciones estáticas que existen entre ellos. Hay dos tipos principales de relaciones estáticas:

- Asociaciones (por ejemplo, un cliente puede rentar diversas videocintas).
- Subtipos (una enfermera es un tipo de persona).

Los diagramas de clase también muestran los atributos y operaciones de una clase y las restricciones a que se ven sujetos, según la forma en que se conecten los objetos.

#### 2.30.2 Modelo de datos

El modelo de datos entidad-relación (E-R) está basado en una percepción del mundo real consistente en objetos básicos llamados entidades y de relaciones entre estos objetos. Se desarrolló para facilitar el diseño de bases de datos permitiendo la especificación de un esquema de la empresa que representa la estructura lógica completa de una base de datos. (Silberschazt & Korth, 2006)

#### 2.30.3 Diagramas de interacción de objetos

Los diagramas de interacción son modelos que describen la manera en que colaboran grupos de objetos para cierto comportamiento. Habitualmente, un diagrama de interacción capta el comportamiento de un solo caso de uso. El diagrama muestra cierto número de ejemplos de objetos y los mensajes que se pasan entre estos dentro del caso de uso. (Fowler, 2009)

#### 2.30.4 Diagrama de colaboración

Un diagrama de colaboraciones es una extensión de uno de objetos. Además de las relaciones entre objetos, el diagrama de colaboraciones muestra los mensajes que se envían estos entre sí. Por lo general, evitará la multiplicidad dado que podría ser fuente de confusión. (Schmuller, 2000)

#### 2.30.5 Diagrama de secuencia

El diagrama de secuencias consta de objetos que se representan del modo usual: rectángulos con nombre (subrayado), mensajes representados por líneas continuas



con una punta de flecha y el tiempo representado como una progresión vertical. (Schmuller, 2000)

#### 2.30.6 Diagramas de paquetes

El diagrama de paquetes es aquel que muestra los paquetes de las clases y las dependencias que hay entre ellos. (Fowler, 2009)

Hablando estrictamente, los paquetes y las dependencias son elementos de un diagrama de clases, por lo cual un diagrama de paquetes es sólo una forma de un diagrama de clases.

#### 2.30.7 Diagrama de estado

Los diagramas de estados son una técnica conocida para describir el comportamiento de un sistema. Describen todos los estados posibles en los que puede entrar un objeto particular y la manera en que cambia el estado del objeto, como resultado de los eventos que llegan a él. (Fowler, 2009)

#### 2.30.8 Diseño de las entradas

El diseño de la entrada es el enlace que une al sistema de información con el mundo y sus usuarios. (Senn, 2004)

#### 2.31 Dispositivos de entrada (hardware, características)

Existen diferentes métodos de entrada diferentes a considerar y cada uno emplea equipo y preparación de datos específicos en este caso se define a los dispositivos teclado-almacenamiento. (Senn, 2004)

#### 2.32 Diseño de la infraestructura de Red

Desde los tiempos del primer estándar de Ethernet, las especificaciones y derechos

para construir tecnología Ethernet se han hecho fácilmente accesibles a cualquiera. Esta apertura, combinada con la facilidad de uso y la robustez del sistema Ethernet, ha dado como resultado el gran mercado de Ethernet y es una de las razones por las que Ethernet está tan ampliamente implantado en la industria de los computadores, es por ese motivo que el estándar que se usa en Hospital Monte España es Fast Ethernet según la norma IEEE 802.3u.

### 2.32.1 Definición de Servicios

#### 2.32.1.1 Servicio de Red

Un servicio de red es la creación de una red de trabajo en un ordenador. Generalmente los servicios de red son instalados en uno o más servidores para permitir el compartir recursos a computadoras clientes.

Este servicio es necesario para la implementación del sistema propuesto en Hospital Monte España ya que permite que los diferentes usuarios puedan conectarse al sistema en tiempo de ejecución, es decir que todas las transacciones realizadas serán actualizadas al instante y todos los usuarios del sistema acceden a la información actual. La velocidad de transferencia de datos en una red local puede alcanzar hasta 10 Mbps en una red Ethernet y 1 Gbps en una FDDI o Gigabit Ethernet, esto varía según el tipo y el diámetro de los cables utilizados.

#### 2.32.1.2 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Es uno de los servicios de red más comunes y el cual se propone utilizar. Es un protocolo de red que permite a las computadoras obtener sus parámetros de configuración automáticamente. Es decir va asignando una dirección IP dinámicamente a los ordenadores. IP es un protocolo de comunicación de datos digitales, su función principal es el uso bidireccional en origen o destino de comunicación para transmitir los datos los cuales son enviados en paquetes. Una dirección IP facilita identificar de manera lógica y jerárquicamente a una interfaz de un dispositivo (computadora) dentro de una red.

#### 2.32.1.3 Servicio de Base de Datos

Para este servicio se necesita de un gestor de Base de Datos y el sistema operativo donde estará ejecutándose el gestor.

El Hospital Monte España dispone de un servidor exclusivo donde están alojadas las bases de datos, por lo cual ya dispone de ese servicio y para el sistema propuesto no será necesario instalar nuevamente el servidor SQL con todas sus características y servicios, solamente será necesario migrar la base de datos a ese servidor.

#### 2.32.2 Alta Disponibilidad

En la actualidad, las empresas precisan de sistemas informáticos seguros y fiables, siendo fundamentales para su modelo de negocio, es por eso que las organizaciones trabajan y producen en base a los servidores y datos de los que disponen y de eso dependerá el éxito final del hospital.

La alta disponibilidad consiste en una serie de medidas propensas a garantizar la disponibilidad del servicio, es decir, asegurar que el servicio funcione durante las veinticuatro horas.

El termino fiabilidad que se utiliza en algunos casos, se refiere a la probabilidad de que un sistema funcione normalmente durante un periodo de tiempo dado. Esto se denomina continuidad del servicio.

La disponibilidad se expresa con mayor frecuencia a través del índice de disponibilidad, se mide en porcentaje dividiendo el tiempo durante el cual el servicio está disponible por el tiempo total.

Indicé de disponibilidad	Duración del tiempo de inactividad
97%	11 días
98%	7 días
99%	3 días y 15 horas
99,9%	8 horas y 48 minutos
99,99%	53 minutos
99,999%	5 minutos
99,9999%	32 segundos

Un sistema informático conectado en red puede fallar de muchas formas. Las causas de las fallas pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Causas físicas (de origen natural o delictivo)
- Desastres naturales (inundaciones, terremotos, incendios)
- Ambiente (condiciones climáticas adversas, humedad, temperatura)
- Fallas materiales
- Cortes de energía.
- Causas humanas (intencionales o accidentales)
  - Error de diseño (errores de software, distribución de red ineficiente)
- Causas operativas (vinculadas al estado del sistema en un momento dado)
  - Errores de software

**Suministro Eléctrico:** Es la primera causa de fallos que se debe corregir en nuestro sistema propuesto, es la provocada por interrupciones o anomalías en el suministro eléctrico. Sea por el motivo que sea, los ordenadores se quedan sin energía o esta les llega alterada el sistema no funcionara en absoluto o no lo hará correctamente. Dos son los posibles problemas que se nos pueden presentar en este aspecto:

- **Fallas en las fuentes de alimentación de los equipos.**
- **Fluctuaciones de tensión en el suministro eléctrico.**

**Fallas en las fuentes de alimentación de los equipos.** Las partes más débiles de los sistemas informáticos y las que fallan más a menudo son las fuentes de alimentación. Es de suma importancia revisar las fuentes de alimentación de los equipos informáticos de Hospital Monte España, porque sirve de mucho los generadores externos o sistemas de alimentación constante, porque siempre tendrán fallas eléctricas, para esto la organización disponen de un calendario de mantenimientos preventivos y correctivos.

**Fluctuaciones de Tensión.** Cuando estas son pequeñas pueden pasarnos inadvertidas, aunque a la larga fatigan y acortan la vida útil de nuestros equipos. Si estas fluctuaciones son mayores pueden ocasionarnos graves daños materiales. Podemos hablar de cuatro fenómenos distintos englobados dentro de esta categoría: picos de tensión (spikes), sobretensiones (surges), caídas (sags) y bajadas de tensión (brownouts).

Los **picos de tensión**, posiblemente el más peligroso y más difícil de tratar. La mayoría de las veces son ocasionadas por factores externos que están totalmente fuera de nuestro control (como el arranque de un gran motor eléctrico o la recuperación después de un corte de suministro de la central eléctrica) y los efectos suelen ser devastadores.

Las **sobretensiones** son ocasionadas por causas similares a las que generan los picos de tensión, pero suelen ser de mayor duración (unos cientos de milisegundos) y de menor intensidad. La protección contra las sobretensiones es bastante más sencilla que contra los picos: una buena UPS con protección y suministro de tensión constante soluciona fácilmente nuestro problema.

Las **caídas de tensión** son el fenómeno opuesto a los picos. No llegan a ser cortes efectivos del suministro, sino meramente descensos muy bruscos de duración mínimo que sin la protección adecuada puede reiniciar los equipos. Un

transformador de tensión constante podría solucionarnos el problema de las caídas menos severas, pero solo una buena UPS proporciona una protección total contra este fenómeno.

El Hospital Monte España dispone de una planta eléctrica para mantener disponibles sus servicios, dicha planta tiene la capacidad de generar energía eléctrica en un lapso de 8 horas aproximadamente y esta cuenta con un mecanismo que la active automáticamente en caso de alguna falla eléctrica.

#### 2.32.3 Topología de red

En el Hospital Monte España se adopta como topología de red, la topología de tipo estrella debido a las numerosas ventajas que esta puede proporcionar al diseño, siendo la principal de ellas permitir centralizar la administración de la red de modo que si se requiere desconectar un Terminal de la misma no es necesario suspender el funcionamiento de la red. Además en este tipo de topologías la tasa de transferencia de datos es muy alta y el fallo en una de las estaciones de la red no afecta o perjudica al resto de las estaciones que la conforman.

#### 2.32.4 Protocolo de comunicación

En el Hospital Monte España se implementa el protocolo TCP-/IP, ya que este protocolo de comunicación se utiliza en la red para permitir la conexión a internet, la conexión de múltiples redes y además el manejo de los errores en la transmisión de los datos, el cual administra el enrutamiento y el envío de datos, controla la transmisión por medio del uso de señales de estado predeterminados.

#### 2.32.5 Sistema de cableado

En el Hospital Monte España se emplea el sistema de cableado par trenzado (UTP), de categoría 5, los llamados oficialmente Ethernet 10/100 BaseT con la capacidad de sostener comunicaciones a 100 Mbps.

# **III. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

### 3.1 Análisis de Factibilidad

El estudio de factibilidad en el Hospital Monte España servirá como instrumento para analizar a profundidad varios aspectos de la misma tales como la infraestructura tecnológica, la capacidad técnica, costos operativos y beneficios que puedan resultar de este análisis por lo que es necesario la evaluación y toma de decisiones en la Alta Gerencia y ver el grado de aceptación que esta propuesta tendrá para la Empresa.

Con este análisis se podrá determinar y conocer las posibilidades de desarrollar el sistema de información de Recursos Humanos propuesto y además se tomaron varios aspectos en cuenta para la realización del estudio y a continuación se describen:

### 3.2 Factibilidad Técnica

Para determinar la factibilidad técnica es necesario realizar una serie de evaluaciones acerca de la tecnología existente dentro de la Empresa en las áreas involucradas. De esta forma se tendrá una mejor visión sobre los equipos informáticos, infraestructura de red, programas y licencias, plataforma de desarrollo, sistemas operativos, relojes de marcación, entre otros. Teniendo todos estos elementos en cuenta se podrá definir si la Organización dispone de los medios necesarios para el desarrollo e implementación del sistema de gestión de Recursos Humanos valorando los costos en cada fase de desarrollo.

Para este análisis se ha tomado en cuenta la configuración mínima necesaria para que el sistema pueda ejecutarse sin problemas y se ha revisado la tecnología actual de equipos y tecnología de desarrollo en el área informática que posee en estos momentos, se da la oportunidad de cambiar y actualizar el sistema a una tecnología de desarrollo más actual como lo es “**Entity Framework**” con **lenguaje de**



**programación C# y desarrollado en n-Capas y la utilización de controles DevExpress.**

El hospital Monte España cuenta con una licencia anual de controles DevExpress por lo cual no será necesario invertir en la adquisición de la misma.

Con respecto al gestor de bases de datos, se utiliza **SQL SERVER** que es un sistema de administración y análisis de bases de datos relacionales de Microsoft para soluciones de comercio electrónico, línea de negocio y almacenamiento de datos y por lo tanto se continuara usando el mismo gestor debido a su gran potencial para administrar bases de datos y ejecutar transacciones complejas.

El hospital Monte España no necesita realizar una gran inversión para la adquisición de nuevos equipos, porque las computadoras actuales cumplen los requerimientos de hardware y software para la instalación y buen funcionamiento del sistema propuesto.

Se observó en las instalaciones que era necesario cambiar unas baterías, estabilizadores y switch ya que estaban presentando problemas de carga y paso de corriente, también un switch que tiene dañado varios puertos, y cable UTP para armar un cable de red y sustituirlo por uno que está presentando problemas de conexión, por lo cual se sugiere se cambien esos accesorios para el buen funcionamiento de las computadoras.

En el siguiente cuadro se puede observar que con las características actuales de las computadoras en el área de Recursos Humanos no será necesario invertir en nuevos equipos ya que con estos el sistema propuesto podrá ejecutarse sin ningún inconveniente.

### 3.2.1 Cuadro de características técnicas de máquinas actuales en el Hospital Monte España

Equipo Actual		Equipo para el Sistema Propuesto	
<b>Sistema Operativo</b>	<b>Windows 7 64 bits</b>	<b>Sistema Operativo</b>	<b>Windows 10 64bits</b>
<b>Procesador Intel</b>	<b>Core i3</b>	<b>Procesador Intel</b>	<b>Core i3</b>
<b>Hard Disk Drive</b>	<b>256 GB</b>	<b>Hard Disk Drive</b>	<b>256 GB</b>
<b>Memoria RAM</b>	<b>4 GB</b>	<b>Memoria RAM</b>	<b>4 GB</b>
<b>Monitor</b>	<b>LED</b>	<b>Monitor</b>	<b>LED</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.2 Cuadro de características necesarias para instalar el sistema Microsoft Framework

Tipo	Mínimo	Recomendado	Comentarios
<b>Procesador</b>	400 MHz	800 MHz o superior	-----
<b>Memoria</b>	96 Mb (cliente) 128 Mb (servidor)	256 megabytes (Mb) o superior	-----
<b>Espacio de disco duro</b>	280 megabytes (Mb)	1 gigabyte (GB)	Versión de 32 bits
<b>Espacio de disco duro</b>	610 megabytes (Mb)	1 gigabyte (GB)	Versión de 64 bits

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.3 Controles DevExpress

Tipo	Mínimo	Recomendado
<b>Procesador</b>	133 MHz	134 MHz o superior compatible con Pentium
<b>Memoria</b>	128 Mb	256 megabytes (Mb) a 4 GB
<b>Espacio de disco duro</b>	320 megabytes (Mb)	-----

Fuente: Elaboración propia

## 3.2.4 Servidor actual

Tipo	Especificaciones
<b>Sistema Operativo</b>	Windows Server 2012 R214
<b>Procesador</b>	Intel Xeon 1.9 Ghz- SQL 20
<b>Memoria</b>	20 GB
<b>Espacio de disco duro</b>	1TB

Fuente: Elaboración propia

## 3.2.5 SQL Server 2014

Tipo	Mínimo	Recomendado
<b>Procesador</b>	x86: 1,0 GHz	2 GHz o más compatible con Pentium III o superior
<b>Memoria</b>	512 MB	1 GB
<b>Espacio de disco duro</b>	320 megabytes (MB)	-----

Fuente: Elaboración propia

## 3.3 Factibilidad operacional

Para un conocimiento pleno de la factibilidad de implementar este nuevo sistema en Hospital Monte España, es necesario analizar la parte humana involucrada. Entonces se decidió conocer el nivel de aceptación del sistema por parte de los futuros usuarios. También, es necesario saber qué personal será el encargado de utilizarlo, su preparación académica y si se necesita contratar o no nuevo personal para utilizar el sistema.

La necesidad y urgencia de utilizar un sistema de gestión de Recursos Humanos más completo es cada vez mayor, dado que cada vez el número de empleados va creciendo tanto en la Sede Central como en las Departamentales, esto hace que la cantidad de gestiones y operaciones sea cada vez mayor para el Área de Recursos Humanos, por lo cual ven con gran optimismo el desarrollo e implementación del sistema y de esta manera se evitaban tediosas hojas de Excel que utilizan en algunos procesos para manipular información, aparte que el sistema actual no les brinda todas las opciones para cumplir satisfactoriamente con los requerimientos

actuales o novedades del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (Inss) y del código del trabajador. En el sistema propuesto se aplicarán todas las nuevas formas de trabajo del Inss y tendrá nuevas opciones que el sistema actual carece.

### 3.4 Estimación de los costos del proyecto

#### 3.4.1 Plan de adquisición

El plan de adquisición para el sistema propuesto se sugiere que se efectúen las compras a los distribuidores ETECH y CONICO ya que estas presentan los precios más bajos de las cuales se realizaron las cotizaciones. Las cotizaciones se realizaron en las empresas SEVASA, ETECH y CONICO.

Tabla de Precios cotizados

Producto	Precio	Distribuidor
UPS Forza 500 VA NT-511	U\$ 33.71	CONICO
1 Swith NEXXT de 8 puertos	U\$ 10.63	CONICO
Licencia de Windows 10 PRO	U\$ 189.00	ETECH

Fuente: Elaboración propia

Detalle de inversión en equipos y accesorios

Ítem Gasto	Categoría del gasto	Procedimiento	Cantidad	Descripción	Monto Unitario Programado (\$)	Monto Total Programado(\$)	TC(C\$)	Monto Total (C\$)
Bienes	Equipo Informáticos	Comparación de Precios	4	UPS normal	33.71	134.84	31.2	4,207.01
Bienes	Equipos informáticos	Comparación de Precios	2	Switch de 8 Puertos	10.63	21.26	31.2	663.31
Bienes	Licencia	Comparación de Precios	1	Windows 10	189.00	189.00	31.2	5,896.8
SubTotal						345.10	31.2	10,767.12
Iva						51.77	31.2	1,615.22
Total						396.87	31.2	12,382.34

Fuente: Elaboración propia

### 3.5 Factibilidad económica

Para conocer el costo asociado al desarrollo del sistema se procedió a calcular su costo. Para ello es necesario conocer el tiempo de desarrollo y la cantidad de personal para realizarlo. Esto lo logramos a través de la utilización de la metodología de COCOMO II, cuyos cálculos se muestran a continuación.

#### 3.5.1 Puntos de función

La fórmula para calcular los puntos de función es la siguiente:

$$\text{PFA} = \text{PF} \times [0.65 + 0.01 \times \sum Fi]$$

**Dónde:**

**PFA:** Puntos de función ajustados

**PF:** Total de los puntos de función sin ajustar (de acuerdo a las 5 características de dominio de la información)

**Fi:** Valores de ajuste de la complejidad, según la respuesta a 14 preguntas en una escala de 0 a 5.

**Ver en anexos: Tabla de Factor de Escala**

**Ver en anexos: Tabla de Factor de Ponderación**

Por lo tanto, aplicando la fórmula para el cálculo de los puntos de función ajustados tenemos:

$$\text{PFA} = \text{PF} \times [0.65 + 0.01 \times \sum Fi]$$

$$\text{PFA} = 843 \times [0.65 + 0.01 \times 38]$$

$$\text{PFA} = 843 \times [1.03]$$

$$\text{PFA} = 868.29$$

### 3.5.2 Líneas de código requerido (LDC)

A partir del cálculo de los puntos de función ajustados se estiman las líneas de código requerido (LDC) por cada PFA, siendo la formula a utilizar la siguiente:

$TKLDC = \# \text{ medio de LDC de un lenguaje de programación } \times PFA$

$TKLDC = 30 \text{ (lenguaje de programación orientado a objetos)} \times 868.29$

$TKLDC = 26,048.7 \text{ (número de líneas de código medido en miles)}$

### 3.5.3 Esfuerzo (personas-meses)

#### COCOMO II

La fórmula para el cálculo de COCOMO II es:

$$\text{Esfuerzo (personas-meses)} = A \times (TKLDC)^B \times \pi EM_i$$

**Dónde:**

**A:** Es una constante derivada de la calibración igual a 2.94

**TKLCD:** Son las líneas de código requerido obtenidos en la etapa previa.

**B:** Refleja el esfuerzo requerido para el proyecto (oscila entre 1 y 1.5), obtenido de la siguiente fórmula:  $B = 0.91 + 0.01 \times \sum SFi$ , siendo  $\sum SFi$  la sumatoria de los factores de escala para cada uno de los siguientes indicadores:

**Ver en anexos: Tabla de Factor de Escala  $\sum SFi$**

De modo que el valor de B es:

$$B = 0.91 + (0.01 \times 16.75)$$

$$B = 1.0775$$

**EMi:** Es el factor de esfuerzo compuesto obtenido a partir de la sumatoria de los indicadores de la siguiente tabla, el valor de los indicadores fue asignado según las características del sistema a desarrollar:

**Ver en anexos: Tabla de Factor de Esfuerzo Emi**

Regresando a la fórmula para el cálculo del esfuerzo del desarrollo del sistema obtuvimos que:

$$\text{Esfuerzo (E)} = A \times (\text{KLDC})^B \times \pi \text{EMi}$$

$$\text{Esfuerzo (E)} = 2.94 \times (26,048.7 / 1000)^{1.0775} \times 0.42$$

$$\text{Esfuerzo (E)} = 41.30$$

#### 3.5.4 Tiempo de desarrollo

Habiendo calculado el esfuerzo podemos estimar el tiempo de desarrollo con la siguiente ecuación:

$$\text{Tdes (meses)} = 3.67 * [(E)^{0.28 + 0.002 * \sum \text{SFi}}]$$

$$\text{Tdes (meses)} = 3.67 * [(41.30)^{0.28 + 0.002 * 16.75}]$$

$$\text{Tdes (meses)} = 11.78 \text{ personas-meses}$$

#### 3.5.5 Cantidad de personas

La cantidad de personas para desarrollar el sistema se cuantificaría a partir de la siguiente ecuación:

$$\text{CH (personas)} = E / \text{Tdes}$$

$$\text{CH (personas)} = 41.30 / 11.78$$

$$\text{CH (personas)} = 3.5059 \sim 4$$

### 3.5.6 Productividad

Estimación de la productividad: Es el cálculo de las líneas de código por persona y la formula es la siguiente:

$$P = (TDLC * 1000) / TDES$$

$$P = (26,048.7) / 11.78$$

**P=2,210.58** Líneas de código por hombre /computadora

La estimación de costos que se propone utilizar en el proyecto monográfico es el modelo de construcción de Costos COCOMO II la que proyecta la cantidad de hombres que es necesario para desarrollar el sistema de información, pero no así la distribución del personal es decir la cantidad de Analista, Programadores que necesita el sistema propuesto por eso es necesario efectuar una interpolación del tamaño de las líneas de código fuente que genera los puntos de función.

### 3.5.7 Resumen de construcción de Costos COCOMO II

Resumen	Valor
<b>Tamaño</b>	26,048.7 miles de línea de código
<b>Esfuerzo</b>	41.30 personas - meses
<b>CH(Cantidad de Personas)</b>	3.51 ~ 4 personas
<b>Tiempo Desarrollo</b>	11.78 ~ 12 meses

Fuente: Elaboración propia

Como el tamaño del Sistema propuesto es MF da 30.5292 está en el intervalo del indicador Medio e Intermedio se necesita una interpolación del esfuerzo y el tiempo de desarrollo

Para obtener el esfuerzo y el tiempo son necesario una interpolación, se usa la siguiente ecuación:



$$\%Prog. = \%MF1 + \frac{(MF - MF1)}{(MF2 - MF1)} (\%MF2 - \%MF1)$$

### 3.5.8 Tabla de distribución del personal

						Distribución		
ETAPA	%Esfuerzo	Esfuerzo	%TDes	TDes	CH	J	A	AP
EP	7 %	2.89	19.50 %	2.30	1.26	1	1	
A	17 %	7.02	25.75 %	3.03	2.31	1	2	
DyD	58.74 %	24.26	48.99 %	5.77	4.20	1	2	2
PeP	24.26 %	10.02	25.26 %	2.98	3.37	1		3

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.9 Estimación de salario

Para estimar el costo del salario mensual, se tomó como referencia los salarios actuales de algunas personas que trabajan al estado relacionado a los puestos mencionados, de igual manera se calculó con salarios en empresa privada para obtener un promedio del salario mensual.

### 3.5.10 Tabla de comparativa de salarios

	Institución pública	Institución privada	Promedio
Jefe de Proyecto	\$ 650	\$ 750	<b>\$ 700</b>
Analistas de Sistemas	\$ 380	\$ 400	<b>\$ 390</b>
Analistas Programadores	\$ 350	\$ 300	<b>\$ 325</b>

Fuente: Elaboración propia

Con los datos recolectados se puede ver la tabla costo fuerza laboral para desarrollar el sistema.

### 3.5.11 Tabla de Costo total de la Fuerza de Trabajo por Etapas (U\$)

Etapas	Personal	Costos por Etapas
EP	1 Jefe de Proyecto + 1 Analista de Sistemas	\$ 2,619.924
A	1 Jefe de proyecto + 2 Analista de Sistemas	\$ 4,619.376
DyD	1 Jefe de proyecto + 2 Analista de Sistemas + 2 Programadores	\$ 12,256.02
PeP	1 Jefe de proyecto + 0 Analista de Sistemas + 3 Programadores	\$ 5,232.365
	<b>Total</b>	<b>\$ 24,727.7</b>

Fuente: Elaboración propia

También se realizó el cálculo de aportación del Inss Patronal (19%) del Empleador en dólares y en córdobas. (INSS, 2018)

### 3.5.12 Tabla de Costo total de la Fuerza de Trabajo con Inss Patronal (\$-C\$)

	Salario \$	Salario C\$	Inss Patronal \$	Inss Patronal C\$	Total \$	Total C\$
Jefe de Proyecto	\$ 700.00	C\$2,1840.00	\$ 133.00	C\$4,149.60	\$ 833.00	C\$2,5989.6
Analista de Sistemas	\$ 390.00	C\$1,2168.00	\$ 74.10	C\$2,311.92	\$ 464.10	C\$1,4479.92
Analista Programador	\$ 325.00	C\$10,140.00	\$ 61.75	C\$1,926.60	\$ 386.75	C\$1,2066.6
<b>Total</b>			<b>\$ 268.850</b>	<b>C\$8,388.12</b>	<b>\$1,683.850</b>	<b>C\$52,536.1</b>

Fuente: Elaboración propia

Con los datos calculados anteriormente, se puede obtener los costos en Inss Patronal por cada etapa del proyecto, y para eso se muestra la siguiente tabla.

3.5.13 Tabla de Costos Inss Patronal por Etapas de trabajo (\$-C\$)

Etapas	Personal	Inss Patronal(U\$)	Inss Patronal(C\$)
EP	1 Jefe de Proyecto + 1 Analista de Sistemas	\$ 497.79	C\$ 15,530.91
A	1 Jefe de proyecto + 2 Analista de Sistemas	\$ 877.68	C\$27,383.66
DyD	1 Jefe de proyecto + 2 Analista de Sistemas + 2 Programadores	\$ 2,328.64	C\$ 72,653.68
PeP	1 Jefe de proyecto + 0 Analista de Sistemas + 3 Programadores	\$ 994.15	C\$ 31,017.46
	<b>Total</b>	<b>\$ 4,698.26</b>	<b>C\$ 146,585.72</b>

Fuente: Elaboración propia

3.5.14 Consumo de energía

A continuación se muestra una tabla de consumo de energía la cual detalla el total de Watts consumidos por cada parte una computadora de escritorio.

**Tabla de consumo de energía**

Dispositivo	Intensidad(Amperios)	Voltaje(Voltios)	Potencia(Watts)
Disco Duro	0.5	11.25	5.625
DVD-ROM	0.5	227.5	11.25
Monitor	0.7	110	77
Raton	0.1	5	0.5
Tarjeta Madre	0.5	3.75	1.875
Teclado	0.05	5	0.25
		<b>Total Watts</b>	<b>96.5</b>
		<b>Total KiloWatts</b>	<b>0.0965</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 3.5.14.1 Costo de consumo de energía

$$CCe = Ce \times CKH \times NoH$$

Donde; CCe: Costo de consumo de energía,

Ce: Consumo de energía,

CKHi: Costo de KiloWatts-Hora,

NoH: Número de horas utilizadas al mes.

$$CCEe = 0.0965 \text{ KW} / \text{Computadora} \times \text{C\$ } 5.5663 \text{ KWH} \times 160 \text{ Horas} / \text{Mes}$$

$$CCEe = \text{C\$ } 85.943672 \text{ Computadora-Mes}$$

#### **Estudio Preliminar**

$$CUMT = \text{C\$ } 85.943672 / \text{Computadora-Mes} \times 1 \text{ Computadoras} \times 2.47 \text{ Meses}$$

$$CUMT = \text{C\$ } 212.28$$

#### **Análisis**

$$CUMT = \text{C\$ } 85.943672 / \text{Computadora-Mes} \times 2 \text{ Computadoras} \times 3.2248$$

$$\text{Meses } CUMT = \text{C\$ } 554.30$$

#### **Diseño y Desarrollo**

$$CUMT = \text{C\$ } 85.943672 / \text{Computadora-Mes} \times 5 \text{ Computadoras} \times 5.9981 \text{ Meses}$$

$$CUMT = \text{C\$ } 2577.49$$

#### **Prueba e Implementación**

$$CUMT = \text{C\$ } 85.943672 / \text{Computadora-Mes} \times 4 \text{ Computadoras} \times 3.2096 \text{ Meses}$$

$$CUMT = \text{C\$ } 1103.38$$

El consumo de energía durante las 4 etapas del proyecto será de C\$ 4,447.46. El equivalente en dólares con un tipo de cambio de 31.20 Córdobas es de U\$ 142.55, esta cantidad en concepto de gastos de consumo de energía eléctrica.

## 3.5.15 Cálculo del costo de Abastecimiento de Materiales

Tabla de Cálculo del Costo de Abastecimiento de Materiales mensual

Cantidad	Descripción	Precio Unitario(\$)	Total
4	Borradores Pelikan WS-30	\$3.5	\$14
4	Cajas de Minas Pentel 0.5 HB	\$12.25	\$49
10	Folder Plástico tamaño carta	\$4	\$40
4	Lápices Mecánicos Pentel 0.5	\$10.5	\$42
2	Resma de papel Xerox Digital	\$160.53	\$321.06
Subtotal			<b>\$466.06</b>
IVA			\$69.909
Total			<b>\$396.151</b>
Total Dólares			<b>\$ 12.69</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla de CATM por etapas

ETAPA	TDes	Total Dólares Mes (\$)	Total (\$)
EP	2.4036	\$12.69	\$30.52
A	3.1212	\$12.69	\$39.63
DyD	5.754	\$12.69	\$73.06
PeP	3.1238	12.69	\$39.66
			<b>\$182.87</b>

Fuente: Elaboración propia

CATM = U\$ 182.87 equivalentes a C\$ 5,705.54.

## 3.5.16 Costo total del Proyecto

Costo total del Proyecto=CTP= (CD+ INSS PATRONAL) + CI

Donde; CTP: Costo de total del proyecto,

CD: Costos Directos = CFT + CUMT + CATM

CI: Costos Indirectos = 15% CD.

CD = (U\$ 24,727.7 + U\$ 4,698.26) + U\$ 142.54+ U\$ 182.87

CD= U\$ 29,751.36

$$CI = (0.15) * (U\$ 29,751.36)$$

$$CI = U\$ 4,462.70$$

$$CTP = U\$ 29,751.36 + U\$ 4,462.70$$

$$CTP = U\$ 34,214.06$$

El costo total del proyecto tendrá un valor de U\$ 34,214.06 equivalente en córdobas a C\$ 1, 067,478.69, a este monto debe sumarse también el costo de la inversión en los equipos de cómputo para el desarrollo e implementación del sistema. Por lo cual la inversión total será:

Inversión total= Costo total del proyecto + costo de equipos

$$\text{Inversión total} = U\$ 34,214 + U\$ 396.87$$

$$\text{Inversión total} = U\$ 34,610.87$$

### 3.6 Factibilidad financiera

Sintetiza numéricamente todos los aspectos desarrollados en el plan de negocios. Se debe elaborar una lista de todos los ingresos y egresos de fondos que se espera que produzca el proyecto y ordenarlos en forma cronológica. El horizonte de planeamiento es el lapso durante el cual el proyecto tendrá vigencia y para el cual se construye el flujo de fondos e indica su comienzo y finalización. (Ver anexo de Tabla de factibilidad financiera)

#### 3.6.1 Inversión inicial

La inversión inicial es el desembolso en los que incurrió la persona o empresa al inicio del proyecto, sin tener en cuenta aquellos futuros egresos relacionados con

dicha inversión. (Ver Tabla de Detalle Inversión Inicial)

Para este proyecto se entiende por activos tangibles, los bienes de la empresa tales como: Equipos de Cómputos y Comunicación, Materiales de Oficina y se les dice que son fijos porque la empresa necesita diariamente de estos para laborar.

En la tabla se puede observar que el monto de la inversión inicial es de U\$ 34,610.87 que son equivalentes a C\$ 1, 079,860.70. La inversión se desglosó de la siguiente manera:

#### Detalle de la Inversión

Items	Dólares (U\$)	Córdobas (C\$)
Equipo de cómputo y comunicaciones	396.87	12,382.19
Materiales de Oficina	182.87	5,705.44
Utilización de medios técnicos	142.54	4,447.25
Costos Indirectos	4,602.7	139,236.24
Mano de Obra(Sistema)	29,425.95	918,089.48
<b>Total</b>	<b>34,610.92</b>	<b>1,079,860.70</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 3.6.2 Determinación de los ingresos

Para este estudio se definieron como ingresos los siguientes elementos de ingreso al hospital: INSS, cafetería, farmacia privada, comisariato, clínica privada. Se obtuvo información a partir del año 2017, con esto se logra hacer una proyección de los datos a futuro al año 2022.

## 3.6.3 Tabla de ingresos

Tabla de Ingresos

<b>Año</b>	<b>2017</b>
INSS	C\$ 1,890,126.74
Cafetería	C\$ 845897.65
Farmacia privada	C\$ 170231.09
Clínica privada	C\$ 120792.54
Comisariato	C\$ 68748.12
<b>Total</b>	<b>C\$ 3,095,796.14</b>

Fuente: Elaboración propia

## 3.6.4 Determinación de los egresos

Se realizó un resumen de los egresos de la empresa médica quedando de la siguiente forma.

<b>Año</b>	<b>2017</b>
Costos operativos	C\$ 406,451.496
Gastos administrativos	C\$ 48,317.016
<b>Total</b>	<b>C\$ 454,768.512</b>

Fuente: Elaboración propia

## 3.6.5 Depreciación

Para aplicar depreciación a los equipos informáticos para este proyecto, se utilizara la tabla de depreciación para cada artículo según establecen las leyes de Nicaragua.

<b>Tabla de Depreciación en Córdobas C\$</b>						
<b>Descripción</b>	<b>%</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
UPS	50	2,103.50	2,103.50	0	0	0
Switch	50	331.66	331.66	331.66	331.66	331.66
	<b>Total</b>	<b>2,435.42</b>	<b>2,435.42</b>	<b>331.66</b>	<b>331.66</b>	<b>331.66</b>

Fuente: Elaboración propia



De la misma forma se obtiene la tabla de depreciación en dólares.

Tabla de Depreciación en Dólares						
Descripción	%	1	2	3	4	5
UPS	50	67.42	67.42	0.00	0.00	0.00
Switch	50	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63
	<b>Total</b>	<b>78.05</b>	<b>78.05</b>	<b>10.63</b>	<b>10.63</b>	<b>10.63</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.6 Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento

#### 3.6.6.1 Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento en córdobas

Se detalla el Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento en córdobas.

Tabla de Flujo Neto de Efectivo sin Financiamiento en Córdobas C\$						
Años	0	1	2	3	4	5
Inversión	<b>1,079,860.70</b>	0	0	0	0	0
Ingresos +		3,250,585.95	3,413,115.24	3,583,771.01	3,762,959.56	3,951,107.53
Egresos -		975,175.78	1,023,934.57	1,075,131.30	1,128,887.87	1,185,332.26
Depreciación -		2,435.16	2,435.16	331.66	331.66	331.66
UAI		2,272,975.00	2,386,745.51	2,508,308.05	2,633,740.03	2,765,443.62
Imp(30%)		681,892.50	716,023.65	752,492.41	790,122.01	829,633.09
UDI		1,591,082.50	1,670,721.86	1,755,815.63	1,843,618.02	1,935,810.53
Depreciación +		2,435.16	2,435.16	331.66	331.66	331.66
FNE		<b>1,593,517.66</b>	<b>1,673,157.02</b>	<b>1,756,147.29</b>	<b>1,843,949.68</b>	<b>1,936,142.19</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.6.2 Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento en dólares

Se detalla el Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento en dólares.

Tabla de Flujo Neto de Efectivo sin Financiamiento en Dólares \$						
Años	0	1	2	3	4	5
Inversión	<b>34,610.92</b>	0	0	0	0	0
Ingresos +		104,185.45	109,394.72	114,864.46	120,607.68	126,638.06
Egresos -		31,255.63	32,818.42	34,459.34	36,182.30	37,991.42
Depreciación -		78.05	78.05	10.63	10.63	10.63
UAI		72,851.76	76,498.25	80,394.49	84,414.74	88,636.01
Imp. (30%)		21,855.53	22,949.48	24,118.35	25,324.42	26,590.80
UDI		50,996.23	53,548.78	56,276.14	59,090.32	62,045.21
Depreciación +		78.05	147.95	10.63	10.63	10.63
FNE		<b>51,074.28</b>	<b>53,626.83</b>	<b>56,286.77</b>	<b>59,100.95</b>	<b>62,055.84</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.7 Flujo Neto de Efectivo con financiamiento

#### 3.6.7.1 Cálculos de cuotas sobre el préstamo

Para los cálculos de cuotas sobre el préstamo, se ha investigado la tasa de interés anual de los bancos de Nicaragua para proponer el que tenga la tasa más baja, a continuación se muestra la tabla de tasas de interés anual. Se tomó como referencia de cálculo de las cuotas las aplicaciones en sus respectivos sitios web de calculadora de cuotas de los bancos BDF (bdfnet), BAC (baccredomatic) y FICOHSA (fichosa).

#### Comparación de tasas por Bancos

Banco	Tasa de interés anual %	Monto del Préstamo(U\$)	Plazo en meses	Cuota(U\$)
BDF	<b>19.00</b>	20,766.55	60	U\$538.70
BAC	<b>12.00</b>	20,766.55	60	U\$461.94
FICOHSA	<b>25.00</b>	20,766.55	60	U\$609.53

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla anterior, la mejor tasa la ofrece el BAC, con un 12% de interés anual y con una cuota de U\$ 461.94. Por lo tanto se sugiere elegir al BAC.

Al hacer el préstamo con un 60% de la inversión inicial podemos obtener la siguiente tabla de FNE con financiamiento en córdobas.

### 3.6.7.2 Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento en córdobas

Tabla de Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento en Córdobas C\$						
Años	0	1	2	3	4	5
Inversión	<b>647,916.42</b>					
Ingresos +		3,250,585.95	3,413,115.24	3,583,771.01	3,762,959.56	3,951,107.53
Egresos -		975,175.78	1,023,934.57	1,075,131.30	1,128,887.87	1,185,332.26
Depreciación -		2,435.16	2,435.16	331.66	331.66	331.66
Intereses		72,335.41	59,574.90	45,196.03	28,993.57	10,736.23
UAI		2,200,639.59	2,327,170.61	2,463,112.02	2,604,746.46	2,754,707.39
Imp(30%)		660,191.88	698,151.18	738,933.60	781,423.94	826,412.22
UDI		1,540,447.72	1,629,019.43	1,724,178.41	1,823,322.53	1,928,295.17
Depreciación +		2,435.16	2,435.16	331.66	331.66	331.66
Amortización		100,615.09	113,375.60	127,754.47	143,956.93	162,071.57
FNE		<b>1,442,267.79</b>	<b>1,518,078.99</b>	<b>1,596,755.60</b>	<b>1,679,697.25</b>	<b>1,766,555.26</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.7.3 Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento en dólares

Al hacer el préstamo con un 60% de la inversión inicial podemos obtener la siguiente tabla de FNE con financiamiento en dólares.

Tabla de Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento en Dólares \$						
Años	0	1	2	3	4	5
Inversión	<b>20,766.55</b>					
Ingresos +		104,185.45	109,394.72	114,864.46	120,607.68	126,638.06
Egresos -		31,255.63	32,818.42	34,459.34	36,182.30	37,991.42
Depreciación -		78.05	78.05	10.63	10.63	10.63
Intereses		2,318.44	1,909.45	1,448.59	929.28	344.11
UAI		70,533.32	74,588.80	78,945.90	83,485.46	88,291.90
Imp(30%)		21,160.00	22,376.64	23,683.77	25,045.64	26,487.57
UDI		49,373.32	52,212.16	55,262.13	58,439.82	61,804.33

Depreciación +		78.05	78.05	10.63	10.63	10.63
Amortización		3,224.84	3,633.83	4,094.69	4,614.00	5,194.60
FNE		<b>46,226.53</b>	<b>48,656.38</b>	<b>51,178.06</b>	<b>53,836.45</b>	<b>56,620.36</b>

Fuente: Elaboración propia

El monto total de la inversión será financiado, 60 % por el banco de América Central (BAC), a una tasa del 12 % y pagadero en 5 años siendo el porcentaje de aportación del inversionista del 40%, cuya tasa de rendimiento se calcula de la siguiente forma:

### 3.6.8 Determinación de tasa mínima atractiva de retorno (TMAR)

**TMAR= Tasa Acumulada de Inflación al 2018 + índice del riesgo del país al 2018** (bcn.gob.ni, 2018)

**TMAR= 0.53 %+ 32.9%**

**TMAR= 33.43%**

### 3.6.9 TMAR mixta

Para optar al préstamo se debe calcular la TMAR mixta para que esta tasa sea la con la que se calcule el valor presente neto.

Cálculo de la TMAR MIXTA			
Entidad	% de aportación	Rendimiento pedido	Promedio ponderado
Accionistas	0.4	0.3343	0.13372
Financiera	0.6	0.12	0.072
TMAR MIXTA	1		<b>0.2057</b>

**TMAR MIXTRA= 20.57 %**

## 3.6.10 Valor presente neto (VPN)

DETERMINACION DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN)				
	CORDOBAS		DÓLAR	
	SIN FINANCIAMIENTO	CON FINANCIAMIENTO	SIN FINANCIAMIENTO	CON FINANCIAMIENTO
VPN	C\$3,559,564.20	C\$3,991,508.48	\$114,088.60	\$127,932.96

Fuente: Elaboración propia

Para seleccionar la opción más viable del VPN se utilizan los siguientes criterios:

VPN>0, Utilidad, Se acepta el proyecto

VPN<0, Ni gana ni pierde, Es indiferente

VPN=0, Pérdida, Se rechaza el proyecto

Como se puede observar en la tabla anterior el proyecto resulta rentable con y sin Financiamiento cuando se la moneda es en córdobas, al contrario, en dólar hay perdidas.

## 3.6.11 Determinación de la tasa interna de retorno (TIR)

TABLA DE LA TASA INTERNA DE RETORNO( TIR)				
	CORDOBAS		DÓLAR	
	SIN FINANCIAMIENTO	CON FINANCIAMIENTO	SIN FINANCIAMIENTO	CON FINANCIAMIENTO
TIR	136%	227%	136%	227%

Fuente: Elaboración propia

Al calcular la tasa interna de retorno (TIR), se puede observar que la tasa de rendimiento o ganancia anual del proyecto en todos los escenarios es mayor que cero el porcentaje (136%, 227%) por lo cual es rentable con cualquier opción que se desea aplicar, siendo la de mejor rendimiento la TIR con financiamiento en dólares o con financiamiento en dólares, en ambos casos la TIR es mayor lo cual quiere decir que el proyecto es rentable.

### 3.7 Análisis Costo – Beneficio

El análisis Costo – Beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad, entendiéndose por proyecto de inversión no solo como la creación de un nuevo negocio, sino también, como inversiones que se pueden hacer en un negocio en marcha tales como el desarrollo de nuevo producto o la adquisición de nueva maquinaria.

#### 3.7.1 Costos

Los costos en los que se incurre son los costos asociados al desarrollo del sistema propuesto, los que se detallan a continuación:

**Tabla de Costos**

Concepto	Costo(U\$)
<b>Costos Indirectos</b>	\$ 4,698.26
<b>Costos directos</b>	\$ 24,727.69
<b>Total de Costo</b>	\$ 29,425.95

Fuente: Elaboración propia

#### 3.7.2 Beneficios

Los beneficios esperados a partir de la implementación del sistema propuesto se clasifican en tangibles e intangibles.

Los beneficios tangibles son las que se miden en términos monetarios y los beneficios intangibles no se pueden medir en términos monetarios, pero sí tienen un impacto en el negocio muy importante.

##### 3.7.2.1 Beneficios Tangibles

- Mejora la productividad de los procesos y el personal.
- Reducir el costo servicios brindados al personal.

- Automatización de cálculos de planillas de pago, el procesamiento de pagos.
- Reducción en gastos de papelería (Papel bond).
- Menor desgaste físico por el personal del Hospital Monte España.
- Entrega de colilla de pago al trabajador como comprobante.
- Ahorro de horas extras.

#### *3.7.2.2 Beneficios Intangibles*

- Información precisa y un acceso más rápido a los datos para tomar decisiones oportunas.
- Acceso rápido a la información y por ende mejora en la atención a los usuarios.
- Aumento de la productividad gracias a la liberación de tiempos de búsqueda.
- Incrementa en el nivel de competitividad de la Organización.
- Facilitar un mayor control en las tareas del personal de todas las áreas de la empresa.
- Mayor seguridad en el registro, administración y presentación de la información.
- Adaptación de las nuevas políticas, normativas y reglamentos al sistema de información.
- Crecimiento de Satisfacción de los empleados por la reducción de su trabajo manual.
- Aumenta la transparencia organizativa y responsabilidad.
- Mejora la respuesta a los trabajadores del Hospital Monte España.
- Ahorra tiempo y esfuerzo enorme en la entrada de datos.
- Facilita la visualización de informes

## 3.7.3 Determinación de la relación Beneficio / Costo (R B/C)

TABLA DE RELACIÓN BENEFICIO/COSTO				
	CORDOBAS		DÓLAR	
	SIN FINANCIAMIENTO	CON FINANCIAMIENTO	SIN FINANCIAMIENTO	CON FINANCIAMIENTO
INGRESOS (B)	C\$10,419,378.60	C\$10,419,378.60	\$333,954.44	C\$10,419,378.60
EGRESOS(C)	C\$3,125,813.58	C\$3,125,813.58	\$100,186.33	C\$3,125,813.58
Costos + Inversión	C\$4,205,674.28	C\$3,773,730.00	\$134,797.25	C\$3,773,730.00
R B/C	2.48	2.76	2.48	2.76

Fuente: Elaboración propia

La relación entre los beneficios y costos tiene los siguientes criterios:

$$R B/C > 1$$

$VPN(B) > VPN(c)$ , entonces  $VPN=0$ ; Acepta proyecto

$$R B/C = 1$$

$VPN(B) = VPN(c)$ , entonces  $VPN=0$ ; Es indiferente

$$R B/C < 1$$

$VPN(B) < VPN(c)$ , entonces  $VPN<0$ ; Rechaza proyecto

Analizando la relación beneficio / costo, se puede observar que cumple con el primer criterio en donde es  $>1$ , por lo tanto, se demuestra que también es rentable el proyecto.



## IV. ANÁLISIS DEL SISTEMA

## 4.1 Estudio organizacional

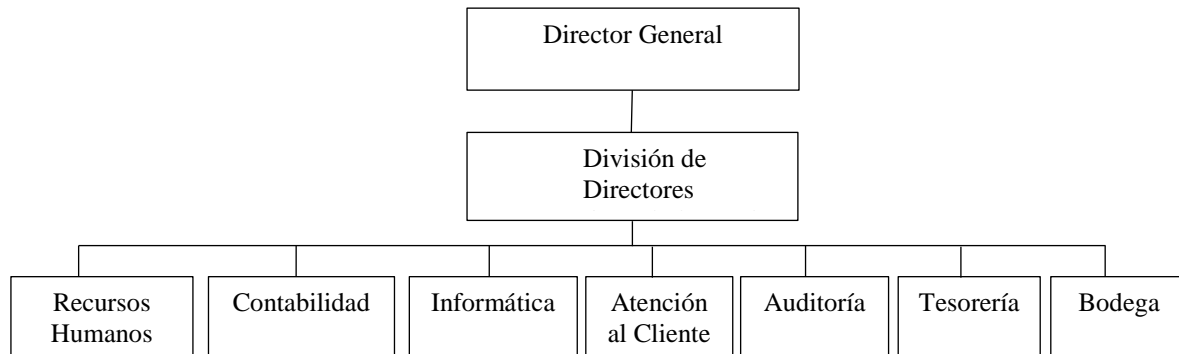
### 4.1.1 Misión

Producir excelentes servicios de salud según ordenes de trabajo Expediente Clínico.

### 4.1.2 Visión

Mantener a los clientes satisfechos en todo momento, garantizando su continuidad con nosotros.

## 4.2 Estructura Organizacional



### 4.3 Entorno Actual del Negocio

La empresa médica previsional “Nuevo Hospital Monte España” ofrece alrededor de 40 especialidades a los usuarios afiliados a dicha empresa, entre algunas podemos mencionar Cardiología, Cirugía Plástica, Neurología Pediátrica, Dermatología, entre otras. Además, cuenta con una Sede Central en la ciudad de Managua y 4 Filiales como Tipitapa, Zona Franca, Ciudad Sandino y San Marcos. Para ofrecer estos servicios se tiene que contratar al personal idóneo para optar al puesto, y llevar un mejor control de la información de los empleados de la empresa.

El hospital atiende a los usuarios (pacientes) las 24 horas del día, sin embargo, hay segmentación de turnos para algunos trabajadores como los mismos médicos, jefes de turno, personal de cafetería, personal de farmacia, entre otros, así como existen otros trabajadores que laboran en un turno normal de jornada laboral de 8 horas diarias y en horarios de (7:00am-4:00pm), (8:00am – 5:00 pm).

Las personas en busca de empleo llegan directamente al Hospital Monte España a dejar sus currículos para optar a una entrevista de algún puesto de acuerdo a las habilidades que poseen cada aspirante. Otra forma de Recepcionar el currículum es a través de correos electrónicos, se publica la información del puesto y se brinda el Email y este es almacenado en el área para tomarlo en cuenta en el proceso de recepción de Hojas de Vida.

Una vez que se tienen los currículums el personal de Recursos Humanos llama al candidato para ser entrevistado y realizarle una prueba según lo requiera el puesto, luego se espera a que se hagan todas las entrevistas y se selecciona al Candidato que ocupara el puesto y que obtuvo la mejor puntuación en las pruebas realizadas. Una vez teniendo al candidato final para el puesto se le llama nuevamente para una segunda entrevista y si la persona está de acuerdo con los términos de Contratación se procede a la firma de Contrato, en donde se le explica más detalladamente los

requerimientos del puesto y la información sobre el puesto y un poco más sobre los datos generales de la empresa médica, si acaso no está de acuerdo, entonces se llama a la segunda persona con mayor puntaje y así sucesivamente.

El Hospital Monte España cuenta con un departamento de Recursos Humanos que es el encargado de hacer todas las gestiones sobre los empleados, ahí se lleva el control de la información de los empleados, datos personales, Contratos, turnos, Movimientos de Empleados, préstamos a empleados, control de vacaciones, deducciones de ley, y elaboración de planillas.

Debido a que la cantidad de empleados ha ido en incremento el Hospital se ve obligado a agilizar sus operaciones a través de un sistema de Recursos Humanos en el cual se puedan realizar las misma operaciones antes mencionadas de forma más automatizada, con el fin de que los empleados del área de Recursos Humanos trabajen de forma más eficiente y organizada en donde la información este centralizada en un solo sistema en el cual puedan manipular la data desde diferentes áreas para trabajar en conjunto y más eficientemente.

El Departamento de Recursos Humanos tiene como una de sus funciones entregar a cada Área del Hospital un formato de Asistencia en el cual se deben de registrar los empleados de la empresa médica, así como también deben marcar su entrada y salida de su turno de trabajo con el fin de llevar el control de llevar la asistencia diaria para tenerla disponible y realizar cálculos de nómina, control de permisos, etc. Esto con el fin de que si en caso que falle el reloj pues se tenga un soporte y así no perder completamente la información.

Los empleados de la empresa tienen algunos beneficios como realizar un préstamo dentro de la entidad, cumpliendo con la normativa establecida en la organización en donde el empleado tiene derecho a un préstamo tenga un monto del 30% de su salario, dicho préstamo tiene una tasa de interés Cero %, lo cual es bueno para los

empleados ya que pagaran la misma cantidad del monto solicitado.

También los empleados pueden solicitar sus vacaciones, las vacaciones de los empleados son analizadas por el personal de recursos humanos y sus jefes inmediatos ya que no pueden irse todo al mismo tiempo y quedar escasas las áreas. Los empleados que se indemnizan en la empresa medica previsional Hospital Monte España, ya sea por la vía de renuncia o despido laboral, la organización considera conveniente que se les puede volver a contratar al empleado después de un periodo de un año o más.

Las áreas involucradas y que mantienen estrecha relación con el departamento de Recursos Humanos son: Auditoria, Contabilidad e Informática.

#### 4.4 Diagrama de causa y efecto

En el siguiente diagrama de Causa y Efecto se trata de plasmar de forma general los principales motivos por el cual el sistema actual no cumple con los nuevos requerimientos solicitados por el personal de RRHH. Se encontró que para la ficha de empleados, hay varios campos nuevos de información que necesitan ser almacenados, también se observa que se la urgencia de implementar otros módulos en el sistema para llenar información del Contrato, solicitud de vacaciones, generación de nóminas y deducciones que se le aplican al empleado.

Por otro lado se logró identificar que el sistema actual no cuenta con una metodología de desarrollo ágil y no se usan herramientas de versión de código, por lo tanto puede ser una gran oportunidad para hacer el sistema escalable y desarrollarlo en capas para su fácil modificación en un futuro con nuevos requerimientos solicitados por la entidad.

#### Diagrama de Causa y efecto



Fuente: Elaboración propia

#### 4.5 Descripción del Sistema

En este capítulo se pretende explicar y desarrollar todos los procesos y diagramas necesarios para la realización e implementación del sistema propuesto, es decir que explicaremos como se diseñara el sistema y de que estará compuesto. El “Diseño del Sistema” está formado por el Diseño de Arquitectura, la tecnología que se utilizará y un modelo de programación en capas. Todo esto con el fin de garantizar un sistema escalable, versátil y que cumpla con las condiciones necesarias para su uso, así mismo se garantizara la disponibilidad y eficiencia del sistema desde todos sus ámbitos, incluyendo la transferencia de datos.

También describiremos brevemente sobre todo puntos relacionados con el diseño del sistema, ya que todo en conjunto con los diagramas UML servirán como base de apoyo de análisis y toma de decisión, incluyendo la estimación de costos que tendrá la propuesta del sistema. Se utilizará la herramienta para cálculos de costos COCOMO II para obtener una mejor perspectiva de los costos del proyecto propuesto.

Entre los aspectos más importantes de desarrollar, serán los distintos diagramas que ofrece la metodología de diseño UML (Lenguaje Unificado de Modelado) entre estos están:

- Diseño de la Infraestructura del SI
- Diagramas de Secuencia
- Diagramas de Colaboración
- Diagrama de Clases
- Diagrama de Estados
- Diagrama de Componentes
- Diagrama de la Arquitectura
- Plan de Adquisición
- Estimación de Costos del Proyecto

## 4.6 Procesos del Negocio

### 4.6.1 Proceso de Contratación

Recepcionar el Currículum Vitae de las personas que desean hacer entrevista (Aspirantes).

Se cita a una entrevista para realizar pruebas de evaluación.

Si obtiene puntuación necesaria para pasar entonces se procede a ingresar al sistema.

Se continúa con el proceso de contratación del empleado. Debe entregar documentación necesaria para cumplir todos los requisitos de la contratación.

Si entrega toda la documentación se registra la contratación del empleado oficialmente.

### 4.6.2 Proceso de Solicitud de Vacaciones

El empleado llena una ficha de solicitud de vacaciones manualmente, esta es entregada al jefe superior de cada área.

El jefe superior de cada área es el encargado de registrar la ficha de solicitud de vacaciones en el sistema, luego esta debe ser aprobada por el personal de recursos humanos.

Si cumple ciertos criterios establecidos internamente, se procede a autorizar la solicitud, de lo contrario no se aprueba.

### 4.6.3 Proceso de Solicitud de Préstamo Institucional

El empleado llena una ficha de solicitud de préstamo institucional, la cual se la entrega al personal de recursos humanos.

Esta ficha es ingresada al sistema por el personal de recursos humanos y el mismo sistema valida el monto que se le puede prestar al empleado. (30% de su salario bruto). Si no cumple esta condición el mismo sistema sugiere que no puede exceder



el monto según el porcentaje establecido. Se le indica al solicitante si acepta, sino no se registra el préstamo.

#### 4.6.4 Proceso de Generación de Nomina de Empleado

El encargado de nóminas, ejecuta la generación de nómina para el periodo activo (actual), y se registra con un estado **“En revisión”**.

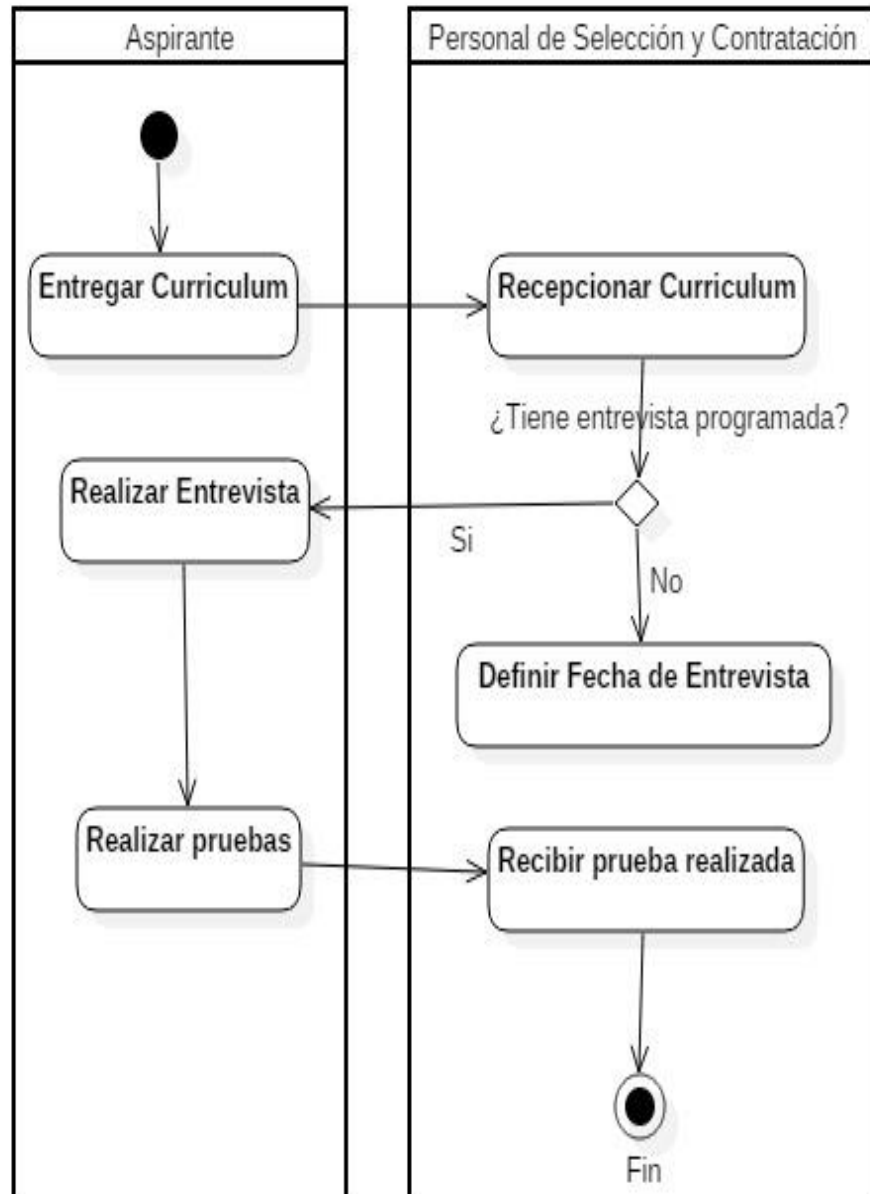
Luego en conjunto con el personal de Auditoria y Contabilidad se encargan de revisar si la planilla que se generó esta correcta, de lo contrario, mandan observaciones donde se presentan anomalías para que se corregida y se vuelva a generar.

Se repite el proceso de Generar nuevamente la nómina con los ajustes realizados, se procede a revisión nuevamente por las áreas involucradas y si no presenta errores, entonces el Contador **autoriza la planilla**.

Una vez autorizada, el encargado de nómina procede a **ejecutar la planilla**.

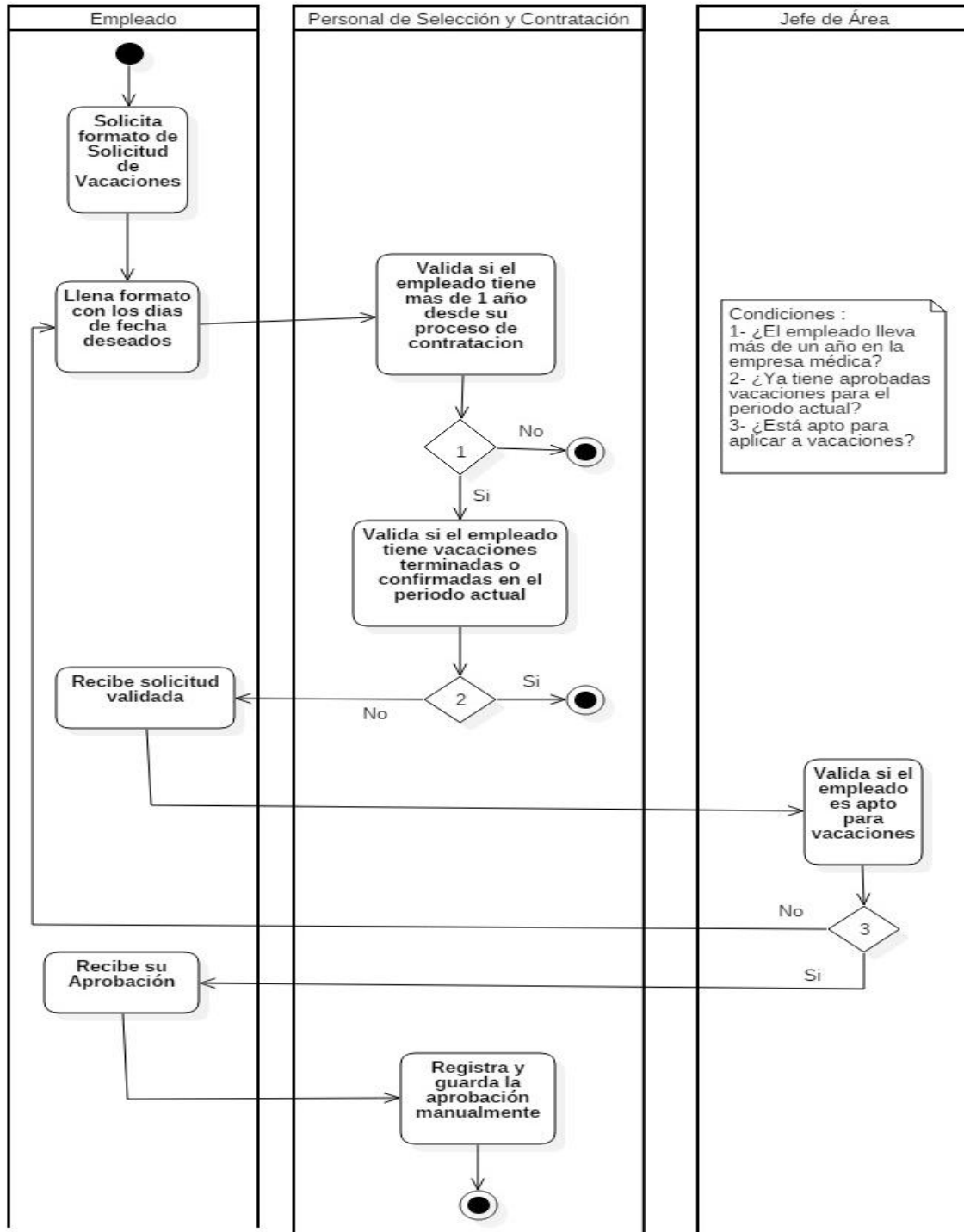
4.7 Diagramas de actividad de los procesos actuales

4.7.1 Diagrama de actividad-Proceso de Entrevista



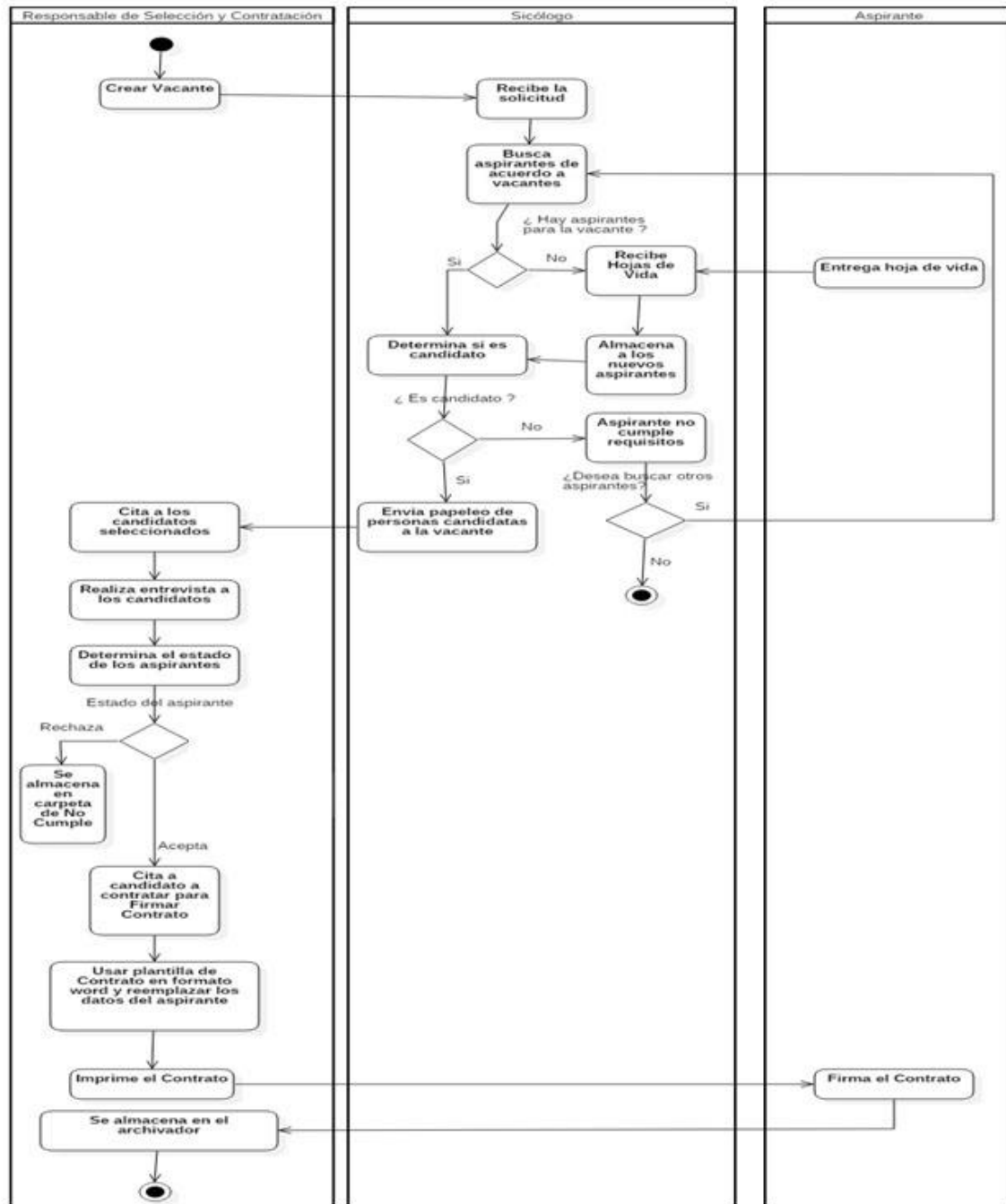
Fuente: Elaboración propia

4.7.2 Diagrama de actividad-Proceso de Solicitud de Vacaciones



Fuente: Elaboración propia

#### 4.7.3 Diagrama de actividad-Proceso de Contratación



Fuente: Elaboración propia

#### 4.8 Diseño de la infraestructura del SI

En el desarrollo de un sistema, un punto muy importante y difícil de decidir es el

diseño de la Arquitectura del Sistema, en este caso para el Hospital Monte España analizamos y decidimos que lo más viable y una buena opción es desarrollar el sistema en ambiente Desktop utilizando el IDE de Visual Studio y el gestor de base de datos SQL Server, también se propone utilizar estructura lógica n-Capas(Capa Entidades, Capa Datos, Capa Negocio, Capa Presentación, Capa Utilidades) y además una infraestructura física Cliente-Servidor.

Se propone utilizar Visual Studio como IDE de desarrollo haciendo uso del lenguaje de programación C#, ya que es muy robusto y basado en programación a objetos. Además, se utilizará un Framework muy competitivo como lo es Entity Framework ya que ayuda mucho a la programación ágil.

#### 4.9 Definición de tecnología

##### 4.9.1 Entity Framework

Es un conjunto de tecnologías de ADO.NET que permiten el desarrollo de aplicaciones de software orientadas a datos. Los arquitectos y programadores de aplicaciones orientadas a datos se han enfrentado a la necesidad de lograr dos objetivos muy diferentes. Deben modelar las entidades, las relaciones y la lógica de los problemas empresariales que resuelven, y también deben trabajar con los motores de datos que se usan para almacenar y recuperar los datos. Los datos pueden abarcar varios sistemas de almacenamiento, cada uno con sus propios protocolos; incluso las aplicaciones que funcionan con un único sistema de almacenamiento deben equilibrar los requisitos del sistema de almacenamiento con respecto a los requisitos de escribir un código de aplicación eficaz y fácil de mantener. Es una tecnología desarrollada por Microsoft, que a través de ADO.NET genera un conjunto de objetos que están directamente ligados a una Base de Datos, permitiendo a los desarrolladores manejar dichos objetos en lugar de utilizar lenguaje SQL contra la Base de Datos.

#### 4.9.2 EF Code First

Code First es un enfoque más de Entity Framework (hay otros dos enfoques que son Database First y Model First) que plantea lo siguiente: Tú crea clases POCO con tu lenguaje favorito (C#, VB.NET, etc.) y crea relaciones entre las mismas, después despreocúpate que ya veré yo como me las gasto para persistir tu modelo en una base de datos.

Lo importante es entender que con Code First, **lo primero es el código**. En vez de comenzar creando la base de datos y después con ingeniería inversa generar las clases POCO (como se hacía con Database First), con Code First primero creamos el modelo con código y después se genera automáticamente la base de datos.

#### 4.9.3 SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) producido por Microsoft. Su principal lenguaje de consulta es Transact-SQL, una aplicación de las normas ANSI / ISO estándar Structured Query Language (SQL) utilizado por ambas Microsoft y Sybase.

La idea de utilizar Code First Entity Framework es porque brinda muchas ventajas al momento de programar el sistema propuesto en Hospital Monte España, en este caso el programador trabajará la mayoría del código en el IDE Visual Studio dejando un poco al lado SQL Server para realizar las operaciones CRUD sobre la base de datos, de esta forma se optimizará el tiempo y el código estará más ordenado y distribuido en capas, haciéndolo muy organizado y escalable si en el futuro se desean realizar nuevos cambios o hacer mejoras al mismo.

Todo este proceso de desarrollo será posible hasta después que se tenga la información necesaria para el sistema, así como encuestas a los usuarios y

recolección de información y requisitos que en los capítulos anteriores se han mencionado, esto puede ser a través de los casos de uso, plantillas de Coleman, los requerimientos funcionales y no funcionales, la identificación de actores, así como la arquitectura tecnológica actual con la que cuenta el Hospital Monte España.

#### 4.10 Modelo de Capas

En el mundo de los software y tecnologías, los sistemas de información ha sufrido grandes cambios evolutivos con respecto a las técnicas de programación, en un pasado no muy lejano, existía el concepto de programación estructurada que se definía como un paradigma de programación orientado a mejorar la claridad, calidad y tiempo de desarrollo de un programa de computadora, utilizando únicamente subrutinas y tres estructuras: secuencia, selección (if y switch) e iteración (bucles for y while), considerando innecesario y contraproducente el uso de la instrucción de transferencia incondicional (GOTO), que podría conducir a "Código espagueti", que es mucho más difícil de seguir y de mantener, y era la causa de mucha programación, que a raíz de esos errores y dificultad para el programador de ordenar su código, surgió lo que actualmente se conoce como Programación por Capas que se define como un **modelo** de desarrollo **software** en el que el objetivo primordial es la separación (desacoplamiento) de las partes que componen un sistema **software** o también una arquitectura cliente-servidor: lógica de negocios **capa** de presentación y **capa** de datos. Entre las ventajas de esta forma de programación están:

- Se reduce la complejidad.
- Facilidad para distribuir el desarrollo del software
- Mayor Encapsulamiento
- Alta escalabilidad
- Facilidad para desarrollar en múltiples plataformas (web, escritorio, móvil)

Esa es la razón principal por la cual hemos sugerido este modelo de programación por todas las bondades que brinda tanto al programador, como al sistema mismo,

haciendo que los resultados sean los deseados.

A continuación, se detalla la funcionalidad de cada una de las capas mencionadas.

#### 4.10.1 Capa de Presentación

La capa de presentación es la que podrá ver el usuario final y en la que podrá interactuar directamente, haciendo solicitudes a la base de datos a través de los objetos de la capa de Negocio, de esta forma el servidor de base de datos recepciona la petición y devolverá un resultado al usuario.

Trasladándonos al contexto del Hospital Monte España, quiere decir que los actores identificados tales como el Personal de Selección y Contratación o el Personal de Nomina podrán registrar o ver información de los empleados a través de esta capa de Presentación.

#### 4.10.2 Capa de lógica de Negocios

La Capa Lógica de Negocios contiene la funcionalidad principal de la aplicación. El objetivo es llevar a cabo toda la lógica personalizada que se aplica sobre los datos en métodos que se exponen desde la capa de acceso de datos.

Por ejemplo: Encriptación, Desencriptación de datos, validación de atributos, otro ejemplo: Si se está registrando un personal que es Medico, no puede ingresarse sino se brinda el Código del Médico o la Cédula de Identidad.

#### 4.10.3 Capa de acceso a Datos

La capa de acceso de datos contiene la funcionalidad para la Creación, Consulta, Actualización y Eliminación o “CRUD” por sus siglas en inglés (Create, Read, Update and Delete) de datos en la base de datos. Hoy en día en esta capa se utilizan objetos de mapeo relacional “ORM” como son NHibernate o Entity Framework “EF”.



En esta propuesta de sistema usaremos Entity Framework y Linq para gestionar el CRUD de las tablas mediante clases en C#. Como punto importante cuando se instancia el modelo de datos que es un Contexto creado a puro código propio de Code First, este contendrá objetos DbSet que simularan las tablas SQL.

#### 4.10.4 Capa de Entidades

Aunque aparentemente es una cuarta capa realmente no lo es, esta capa se encarga de contener todos aquellos objetos (clases) que representan al negocio y esta es la única que puede ser instanciada en las 3 capas anteriores, es decir solo ella puede tener comunicación con el resto pero su función solo se limita a únicamente ser un puente de transporte de datos. En esta capa se complementa a la capa de Negocio.

#### 4.11 Ingeniería de Requerimientos

El proceso de recopilar, analizar y verificar las necesidades del cliente para un sistema de software es conocido como Ingeniería de Requerimientos. El objetivo de la ingeniería de requerimientos es entregar una especificación de requerimientos de software correcta y completa. La ingeniería de requerimientos apunta a mejorar la forma en que comprendemos y definimos sistemas de software complejos.

#### 4.12 Requerimientos Funcionales

**Gestión de Usuarios:** Es un factor muy importante para brindar validez y confiabilidad en la manipulación de los datos. En este punto se le brindara los accesos necesarios al usuario para entrar al sistema, el acceso es básico, consta de un Login de Usuario, Contraseña y los roles adecuado para cada tipo de usuario, según la función que desempeñara en el uso del sistema.

**Gestión de Catálogos:** Se registrarán los catálogos básicos que son necesarios en los diferentes módulos que tendrá el sistema. Por ejemplo, información sobre

Ciudades, Religión, Profesiones, Bancos, etc. Se podrá ingresar y modificar catálogos en dependencia de las Órdenes Superiores de la empresa.

**Gestión de Empleados:** Se registrarán los trabajadores de la empresa de todas las diversas áreas o departamentos. Se permitirá ingresar nuevos empleados, modificarlos, traslados o ascensos, así como la baja de los mismos.

**Gestión de Contratos:** Se registrarán los contratos de los trabajadores de la empresa de todas las diversas áreas o departamentos. Se ingresarán contratos y también opciones como el término del contrato.

**Gestión de Asistencia:** Se registrará la asistencia de los trabajadores de la empresa para llevar un mejor control de los días laborados y facilitar al encargado de Nómina el proceso de Generación de Planillas de Empleados. Tendrá la opción de importar asistencia con un archivo en Excel o PDF.

**Gestión de Deducciones (Prestamos/Embargos Salariales):** Se permitirá a los trabajadores de la empresa realizar una solicitud de préstamo cumpliendo con algunos requisitos internos de la misma. Los embargos serán aplicados cuando llegue a la empresa una Orden Judicial de Embargos Alimenticios. Se ingresarán los embargos y tendrá la opción de buscar o modificar según se requiera.

**Gestión de Solicitud de Permisos Laborales:** Se registrará la solicitud de permisos en caso que los trabajadores de la empresa requieran de alguna gestión personal o inconveniente para laborar en alguna fecha determinada. Se ingresará la solicitud y será aprobada según lo que decida el área de RRHH. Se podrá buscar o modificar sus datos.

**Gestión de Nómina:** Se registrará la planilla de los trabajadores de la empresa donde se detallará los ingresos y devengados durante un periodo de días

trabajados. Tendrá la opción de importar Nomina a archivo en Excel para la verificación.

**Gestión de Reportes:** Se podrá visualizar los reportes de cada módulo y serán personalizados, por ejemplo, Reportes de Catálogos, Empleados, Contratos, Asistencia, Deducciones (Prestamos/Embargos), Solicitud de Permisos, Nóminas.

#### 4.13 Requerimientos No Funcionales

**Plataforma y Desempeño:** El sistema correrá bajo el sistema operativo Windows (windows7 o superior), además será multiusuario, se requiere que sea rápido en tiempo de respuesta y que garantice confiabilidad en el desempeño de los procesos interrelacionados y de las gestiones a los usuarios (Personal de RRHH, Contador, Jefes de Área, etc.) utilizando componentes o librerías graficas que facilitaran el uso en las interfaces del sistema.

**Facilidad de uso e ingreso de Información:** El sistema debe ser de fácil manipulación para los usuarios, que la misma información a ingresar sea organizada según orden de prioridad para que el usuario identifique y se adapte rápidamente a los formularios. Además, en caso de algún dato erróneo o incompleto, el sistema debe mostrar mensajes personalizados de error, advertencias o de confirmación, en cada operación realizada. Esta información le servirá al usuario de guía para saber si el sistema se ejecute satisfactoriamente y también que el sistema no debe permitir el cierre de una operación hasta que todos sus procesos, subprocesos y tareas relacionados hayan sido concluidos y guardado sus cambios o se cancele la operación.

**Escalabilidad:** La programación y codificación del sistema debe realizarse en capas, para tener más organizado el código, cada uno de sus aspectos, Entidades, Capa de Datos, Capa de Negocios, capa de presentación, para garantizar la facilidad de que sea escalable en cualquier momento o a futuro donde se requiera

el desarrollo de nuevas funcionalidades, modificar o eliminar funcionalidades de forma que nos permitirá modificar el sistema sin afectar otros módulos.

**Instalación y Mantenimiento:** El sistema debe ser fácil de instalar y tener un Manual de Instalación, donde se detalle en pasos sencillos el proceso a seguir, el cual será ejecutado por los administradores del sistema.

**Seguridad:** La seguridad debe implementarse tanto a nivel de Servidor donde se alojará la Base de datos y también en cada uno de los equipos donde será instalado el software, para que este funcione adecuadamente, además se contempla las diferentes cuentas de usuarios, con los diferentes tipos de acceso y permiso que tendrán los empleados al manipular el sistema.

#### 4.14 Requerimientos de Restricción (Seguridad).

**Gestión de Seguridad:** La seguridad es muy importante ya que es el pilar fundamental para proporcionar validez en los datos y confiabilidad en los resultados.

1. El sistema debe validar que el Login del Usuario sea Único, es decir que no se repita para diferentes cuentas de usuario.
2. La Contraseña del usuario será encriptada en la base de datos para evitar hurtos de Contraseña y que no sea fácilmente descifrada.
3. El registro y manipulación de catálogos será realizado por los administradores del sistema.
4. Para el proceso de Generación de Nómina, solamente se toman en cuenta los empleados con contratos activos.
5. En el proceso de préstamos el sistema valida que solamente se hagan prestamos que cumplan con la condición “que el monto el préstamo sea del 30% del salario del empleado”.
6. Las planillas solamente son aprobadas por el Contador, hasta que el Contador apruebe, el personal de RRHH las debe aplicar.

7. Los cambios de permisos a las cuentas de usuario, serán autorizados por el Administrador del Sistema.

#### 4.15 Requerimientos de Almacenamiento.

- Para el Empleado de nuevo ingreso es necesario almacenar esta información: Nombre del Empleado, Cédula, Dirección, Fecha de Nacimiento, Teléfono, Celular, Profesión, Numero INSS, Fecha de Registro.
- De los contratos se necesita almacenar la siguiente información: Numero de Contrato, Tipo de Contrato, Fecha de Contrato, Fecha de finalización del Contrato, Cargo, Área, Moneda del Salario, Monto del Salario.

#### 4.16 Requerimientos de Información.

Nos permite recopilar la información más relevante para conocer detalladamente el giro del negocio y los procesos que se realizan en la empresa, especialmente las actividades dentro del área de RRHH. Esto ayudara a generar una lluvia de ideas para ver los alcances del sistema.

#### **Entrevista.**

La ejecución de una entrevista a los trabajadores del Hospital Monte España, nos ayuda a determinar qué información necesitan los usuarios, conocer la situación actual de la empresa y sus procesos y ver que se actividades se pueden optimizar.

#### **Reuniones.**

Las reuniones sirven para precisar la información se realizarán reuniones periódicas con los directivos y trabajadores más involucrados en el desempeño de las diferentes actividades que serán automatizadas dentro del sistema de Recursos Humanos.

#### **Visitas.**

Se coordinan visitas con el personal del área de RRHH y Contabilidad para conocer mejor como realizan sus procesos en el ambiente donde laboran.

#### 4.17 Matriz de Rastreabilidad

La matriz de rastreabilidad es una herramienta que se utiliza para indicar que los requerimientos funcionales están siendo cubiertos por un determinado proceso en el sistema. Este permite monitorear todos y cada uno de los requisitos durante el ciclo de vida del proyecto.

Código	Nombre	Descripción
<b>FRQ-0001</b>	Datos de Usuarios	.Se requiere guardar los datos del usuario del sistema.
<b>FRQ-0002</b>	Hoja de Vida del trabajador	El sistema debe mantener un historial del trabajador.
<b>FRQ-0003</b>	Roles y permisos	El sistema deberá almacenar los roles y permisos que el administrador les quiera definir. Se requiere que el sistema se pueda administrar los roles y permisos de cada usuario de acuerdo a las funciones y estructura organizacional
<b>FRQ-0004</b>	Control de Auditoria	El sistema deberá registrar el historial de ciertos procesos realizados por los usuarios, ya que son considerados como datos sensibles, así como la generación de la planilla, generación de préstamos. Para efectos de auditoria por lo menos guardar el proceso (acción), usuario, fecha y hora de la modificación.
<b>FRQ-0005</b>	Salida de información en diferentes formatos	El sistema deberá permitir la salida información en formatos PDF, Excel.
<b>FRQ-0006</b>	Digitalización de Documentos	Se requiere que algunos documentos como fichas de Empleado, solicitudes de vacaciones, contratos, cartas administrativas y constancias, entre otras, puedan ser impresos digitalmente.

<b>FRQ-0007</b>	Generar Control Empleado	El sistema deberá generar un reporte donde se hará un listado de las entrada y salida de los empleados para verificar si están correctas las horas trabajadas
<b>FRQ-0008</b>	Cargo del empleado	El sistema deberá proporcionar la opción para definir los cargos de los empleados para especificar sus funciones
<b>FRQ-0009</b>	Adelanto de salario Empleado	El sistema deberá permitir un adelanto de salario para todos los empleados que lo soliciten; tomando en cuenta que este puede hacerlo de sus vacaciones, treceavo mes, su salario mensual o si realiza algún préstamo dentro de la institución.
<b>FRQ-0010</b>	Préstamo a Empleado	El sistema deberá ejecutar un préstamo al empleado y este deducirlo de su salario para hacer el pago. El monto del préstamo debe ser del 30% del salario del empleado.
<b>FRQ-0011</b>	Generar Indemnización de Empleado	El sistema deberá generar la indemnización para todo aquel empleado que ha culminado su tiempo en la empresa médica, este tiene derecho a una indemnización en el cual el sistema efectuara y calculará sus prestaciones y deducciones.
<b>FRQ-0012</b>	Generar colilla de Pago a Empleado	El sistema deberá generar la colilla de pago para cada empleado donde se detallará las prestaciones que tiene derecho menos las deducciones que se le aplica al pago
<b>FRQ-0013</b>	Generar Recibo a Empleador por Préstamo	El sistema deberá realizar un recibo donde se especifica los pagos que efectuara el empleado cuando solicite un crédito.
<b>FRQ-0014</b>	Embargos a Empleados	Se requiere que el sistema provea un módulo para registrar y aplicar embargos a los empleados en caso que tengan orden judicial.

<b>FRQ-0015</b>	Inicio de Sesión	El sistema deberá permitir el inicio de sesión para cada usuario del sistema.
<b>FRQ-0016</b>	Cerrar de Sesión	El sistema deberá permitir el cierre de sesión para cada usuario del sistema.
<b>FRQ-0017</b>	Cambiar contraseña de usuario	El sistema deberá permitir cambiar la contraseña para cada usuario del sistema.
<b>FRQ-0018</b>	Crear vacante	El sistema deberá permitir crear una vacante.
<b>FRQ-0019</b>	Modificar estado de vacante	El sistema deberá permitir modificar el estado de una vacante.
<b>FRQ-0020</b>	Dar Baja a Empleado	El sistema deberá permitir dar baja a un Empleado por los diferentes factores, renuncia, despido, entre otros.
<b>FRQ-0021</b>	Consultar Empleado	El sistema deberá permitir la búsqueda de empleados por diferentes filtros, mostrando información básica del trabajador así como Nombre Completo, Área, Cargo, Cedula, correo, entre otros.
<b>FRQ-0022</b>	Consultar Contrato	El sistema deberá permitir consultar el contrato que tiene actualmente un Empleado.
<b>FRQ-0023</b>	Actualizar Empleado	El sistema deberá permitir actualizar datos de un Empleado.
<b>FRQ-0024</b>	Solicitud de Vacaciones	El sistema deberá permitir crear la solicitud de vacaciones.
<b>FRQ-0025</b>	Aprobación de Solicitud de Vacaciones	El sistema deberá permitir aceptar o rechazar la solicitud de vacaciones.
<b>FRQ-0026</b>	Administrar catálogos del sistema	El sistema deberá permitir la creación, modificación y eliminación de catálogos del sistema.

Fuente: Elaboración propia



#### 4.18 Requisitos de Información

Código	Nombre	Descripción
<b>IRQ -0001</b>	Datos de Usuarios	El sistema deberá almacenar los datos de los usuarios.
<b>IRQ -0002</b>	Datos del Empleado	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los datos de los empleados asignados a cada cargo y sus funciones.
<b>IRQ -0003</b>	Datos de Roles	El sistema deberá almacenar los roles que tendrán los usuarios.
<b>IRQ -0004</b>	Datos de Catálogos	El sistema deberá almacenar los datos de catálogos básicos del sistema tales como religión, profesión, estado civil, tipo de sangre, parentesco, entre otros.
<b>IRQ -0005</b>	Datos del Cargo	El sistema deberá almacenar los datos del cargo que ocupara el empleado.
<b>IRQ -0006</b>	Datos de Experiencia Laboral	El sistema deberá almacenar los datos de experiencia laboral de los empleados.
<b>IRQ -0007</b>	Datos del Contrato	El sistema deberá almacenar los datos del contrato que se defina con los empleados.
<b>IRQ -0008</b>	Datos de Vacante	El sistema deberá almacenar las vacantes disponibles del hospital.
<b>IRQ -0009</b>	Datos de Accesos	El sistema deberá almacenar los datos de accesos a los diferentes módulos que tendrá el sistema de recursos humanos.
<b>IRQ -0010</b>	Datos de Nivel Académico	El sistema deberá almacenar los datos del nivel académico de los empleados.
<b>IRQ -0011</b>	Datos de Familiares	El sistema deberá almacenar los datos de familiares de empleados que trabajan en la institución.
<b>IRQ -0012</b>	Datos de Instituciones	El sistema deberá almacenar los datos de instituciones nacionales.

<b>IRQ -0013</b>	Datos de Bancos	El sistema deberá almacenar los datos de las entidades bancarias del país.
<b>IRQ -0014</b>	Datos de Movimientos de Empleados	El sistema deberá almacenar los datos de los movimientos empleados dentro de la empresa médica.
<b>IRQ -0015</b>	Datos de Solicitud de Vacaciones	El sistema deberá almacenar las solicitudes de vacaciones del empleado.
<b>IRQ -0016</b>	Datos de Préstamos	El sistema deberá almacenar los datos de solicitudes de préstamos y detalles de préstamos cuando los empleados acuden a este servicio de la empresa médica.
<b>IRQ -0017</b>	Datos de Embargos	El sistema deberá almacenar los datos de embargos realizados a empleados de la institución.
<b>IRQ -0018</b>	Datos de Control de Asistencia	El sistema deberá almacenar los datos de las horas marcadas de parte de los empleados.
<b>IRQ -0019</b>	Datos de Auditoría	El sistema deberá almacenar los datos de auditoria en procesos del sistema muy importantes, tales como creación de contrato, generación de planilla, aprobación de vacaciones, entre otros, guardando como datos principales, el usuario de registro, fecha, hora y acción realizada.
<b>IRQ -0020</b>	Datos de Reportes	El sistema deberá almacenar y proporcionar datos para generar reportes todos los módulos del sistema de RRHH.
<b>IRQ -0021</b>	Datos de Nómina	El sistema deberá almacenar los datos de la generación de Nómina en sus diferentes estados (generada, autorizada, aplicada).
<b>IRQ -0022</b>	Datos de Indemnización	El sistema deberá almacenar los datos de indemnización del empleado en la empresa médica cuando este finaliza su contrato.
<b>IRQ -0023</b>	Datos de Jornadas y Periodos	El sistema deberá almacenar los datos de jornadas laborales y períodos.

<b>IRQ -0024</b>	Datos de Capacitación	El sistema deberá almacenar los datos de capacitación de empleados,
<b>IRQ -0025</b>	Datos de Llamados de Atención	El sistema deberá almacenar los datos de llamados de atención que realiza RRHH a empleados de la institución.

Fuente: Elaboración propia

#### 4.19 Tabla: Matriz de Rastreabilidad

TRM-001	IRQ-0001	IRQ-0002	IRQ-0003	IRQ-0004	IRQ-0005	IRQ-0006	IRQ-0007	IRQ-0008	IRQ-0009	IRQ-0010	IRQ-0011	IRQ-0012	IRQ-0013	IRQ-0014	IRQ-0015	IRQ-0016	IRQ-0017	IRQ-0018	IRQ-0019	IRQ-0020	IRQ-0021	IRQ-0022	IRQ-0023	IRQ-0024	IRQ-0025
IRQ-0001	↑		↑																						
IRQ-0002	↑																								
IRQ-0003	↑																								
IRQ-0004	↑																								
IRQ-0005				↑																					
IRQ-0006								↑																	
IRQ-0007								↑																	
IRQ-0008					↑																				
IRQ-0009		↑		↑		↑				↑	↑														
IRQ-0010		↑																							
IRQ-0011					↑					↑	↑														
IRQ-0012		↑																							
IRQ-0013		↑						↑																	
IRQ-0014		↑						↑																	
IRQ-0015		↑						↑																	
IRQ-0016																↑									
IRQ-0017																↑									
IRQ-0018		↑						↑									↑								
IRQ-0019		↑															↑								
IRQ-0020		↑																↑							
IRQ-0021		↑				↑				↑				↑		↑	↑								
IRQ-0022	↑																	↑							
IRQ-0023																			↑						
IRQ-0024		↑					↑													↑					
IRQ-0025		↑														↑									
IRQ-0026		↑					↑														↑				
IRQ-0027		↑																							
IRQ-0028		↑														↑					↑				
IRQ-0029						↑																			
IRQ-0030										↑															
IRQ-0031											↑														
IRQ-0032												↑													
IRQ-0033													↑												
IRQ-0034																						↑			
IRQ-0035		↑																						↑	
IRQ-0036		↑																							↑
IRQ-0037		↑												↑											

Matriz de rastreabilidad: RequisitosInformativos, RequisitosFuncionales

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en la matriz se cubren todos los requerimientos funcionales con los requisitos de información del sistema propuesto, es decir se ejecuta un proceso o acción en el sistema para cada requerimiento funcional, de manera tal que todas las funciones sean cubiertas por el sistema haciendo más eficiente y viable la información.

#### 4.20 Definición de Actores

La Definición de actores representa quien inicia una acción dentro del sistema, en otras palabras, es un rol llevado a cabo por una persona o algún otro elemento. Se identificaron los siguientes actores que a continuación se detallan:

##### **Actores Primarios:**

**Personal de Selección y Contratación:** Es el responsable de registrar la información relacionada a los empleados, datos generales.

**Auxiliares de Auditoria:** Es la persona encargada de revisar las solicitudes de préstamos y verificación de vacaciones de los empleados.

**Contador:** Es la persona encargada de revisar la generación de planilla (nominas) y verificar si están correctas, sino notifica a Recursos Humanos para que vuelva a generar la planilla.

**Personal de Nomina:** Es la persona responsable de ejecutar la nómina e imprimir reportes previos.

##### **Actores Secundarios:**

**Administrador del sistema:** Es la persona encargada del departamento de informática delegada para servir de apoyo a los usuarios para el correcto funcionamiento del módulo.

#### 4.21 Definición de Roles

ACTOR	ROLES
Personal de Selección y Contratación	Registro de Empleados. Modificación de Empleados. Movimientos de Empleados. Registrar y actualizar Contratos de Empleados. Registro de Catálogos Actualización de Catálogos
Jefe de Área	Ingresa la solicitud de préstamos de sus subordinados. Ingresa la solicitud de vacaciones de sus subordinados.
Auditoria	Verifica las vacaciones de los empleados en colaboración con RRHH y Contabilidad
Contador	Verifica las vacaciones de empleados en coordinación con Auditoria y RRHH. Verifica la Nómina de empleados. Verifica Préstamos de empleados. Verifica Adelantos de Salario.
Responsable de Recursos Humanos	Visualizar Empleados Digitar datos de Empleados; Modificar datos de un empleado. Generar nómina de Pago, Indemnización, Préstamo, Adelanto Salario Imprimir nómina de Pago, Indemnización, Préstamo, Adelanto Salario
Administrador del sistema	Crear cuentas de usuario y asignar los roles o permisos del sistema a los diferentes usuarios. Garantizar la disponibilidad del sistema. Brindar soporte a los usuarios en caso que surjan dudas en el uso de los sistemas.

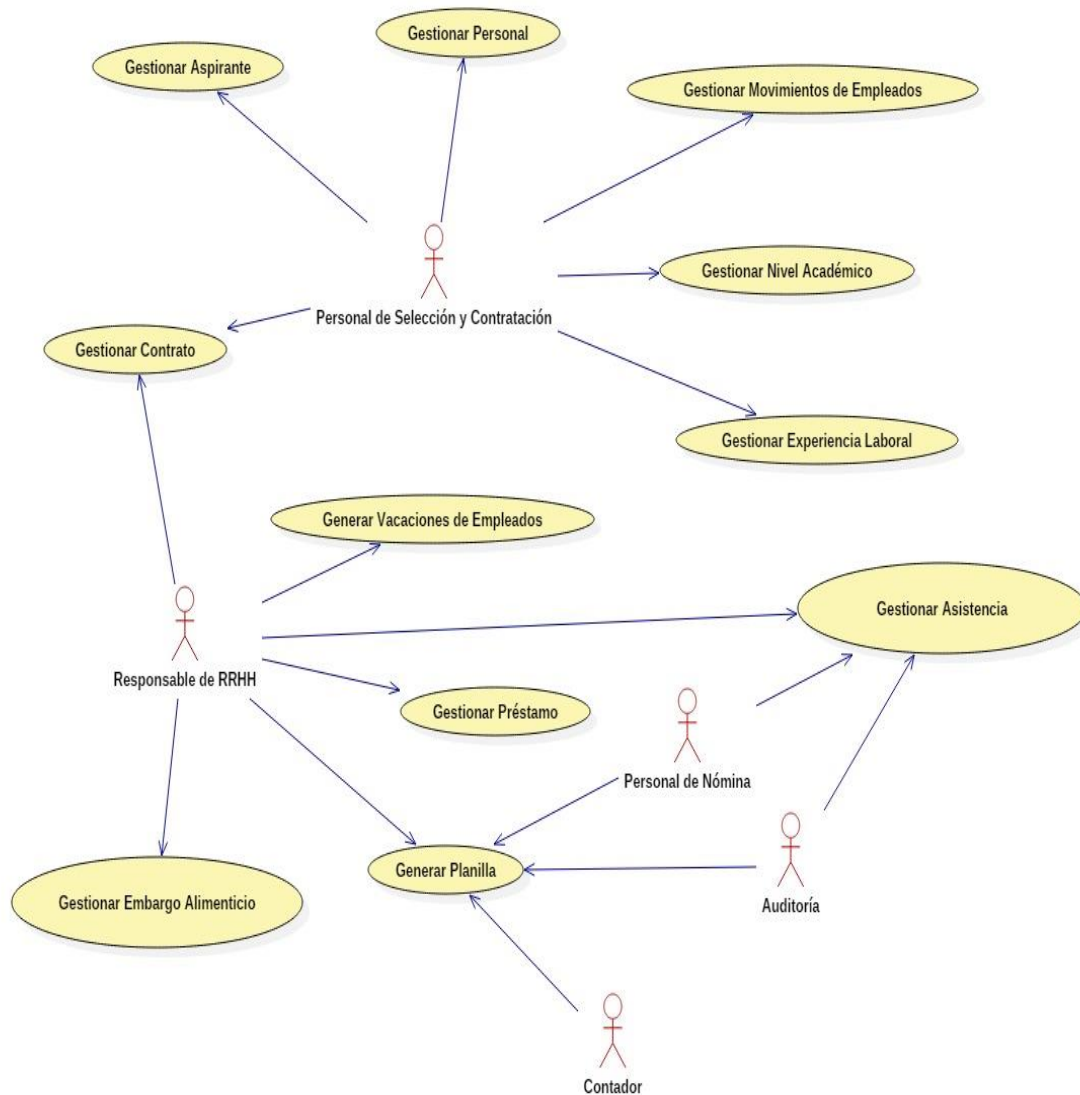
Fuente: Elaboración propia

## V. DISEÑO DEL SISTEMA

## 5.1 Diagramas UML

### 5.2 Caso de uso General del Negocio

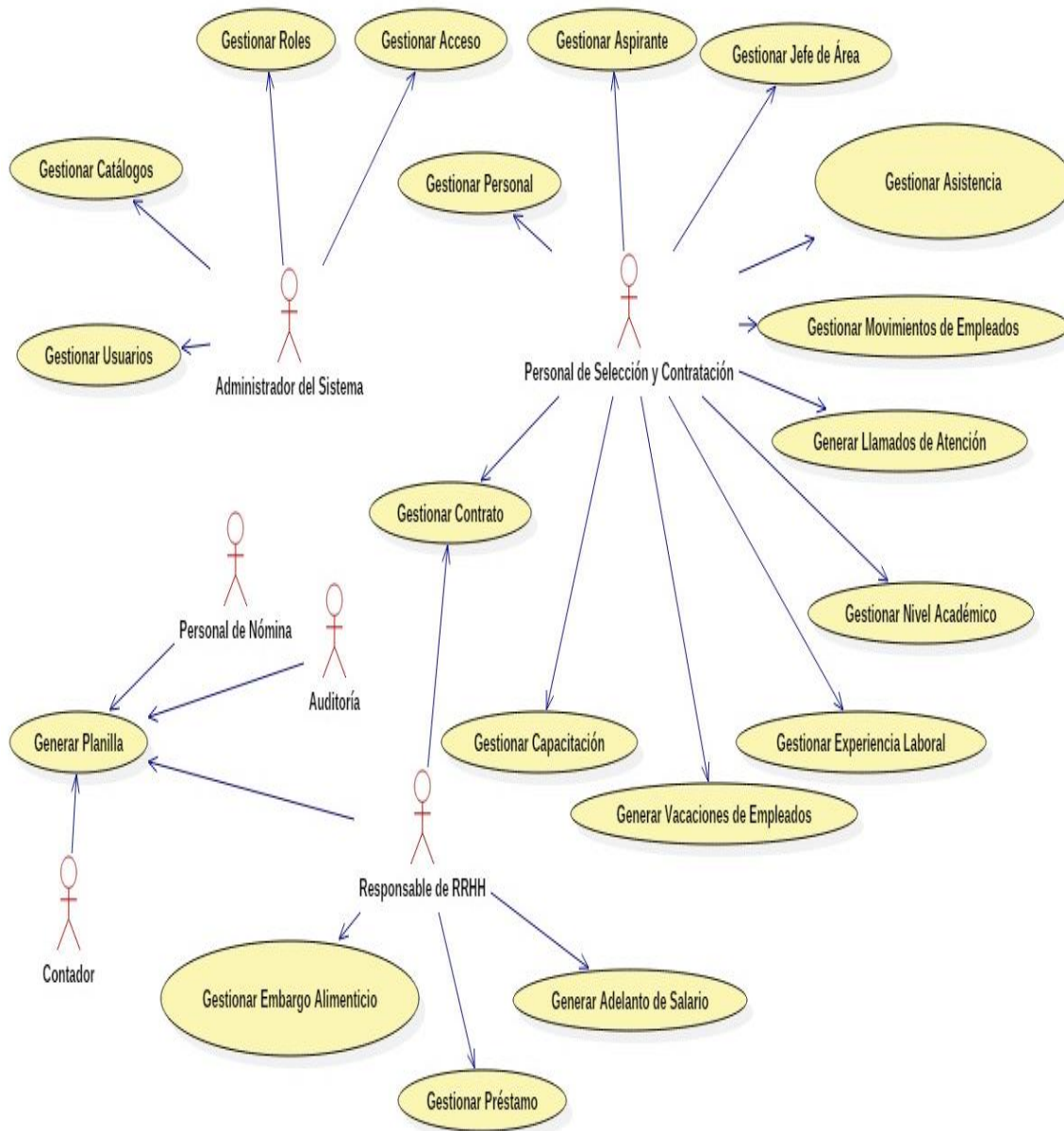
El siguiente diagrama describe los procesos generales del negocio que se llevan a cabo en el área de Recursos Humanos.



Fuente: Elaboración propia

### 5.3 Caso de uso General del Sistema

El siguiente diagrama describe los procesos y funciones generales con el sistema que se llevarían a cabo en el área de Recursos Humanos.

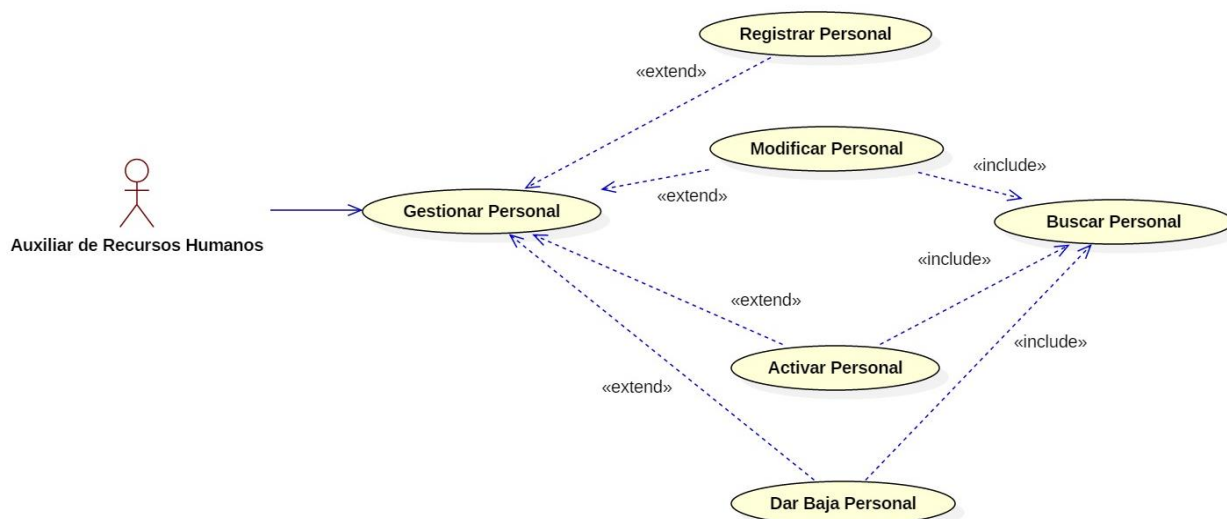


Fuente: Elaboración propia



A continuación se mostraran los diagramas UML de los procesos más importantes del área de Recursos Humanos.

### 5.3.1 Diagrama de caso de Uso: Gestionar Personal



Fuente: Elaboración propia

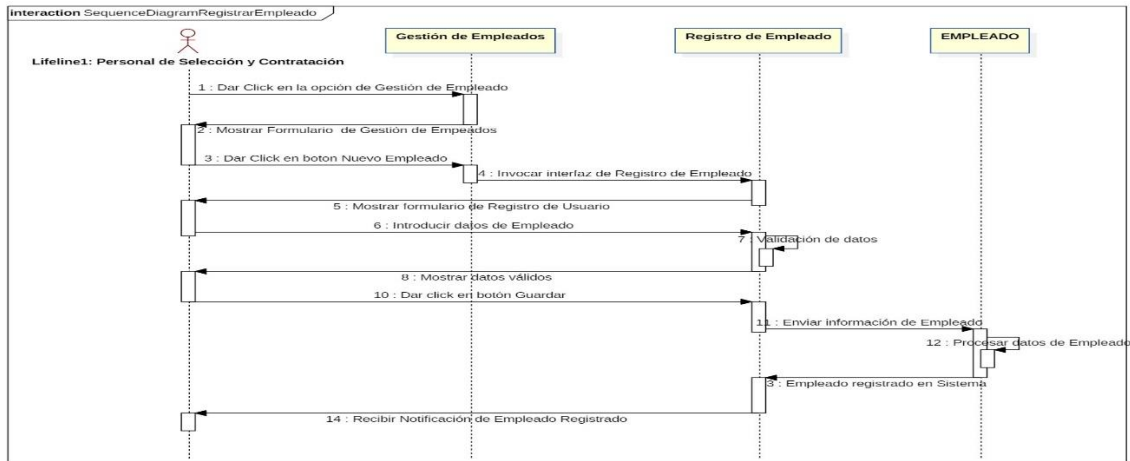
#### 5.3.1.1 Escenario de caso de uso: Registrar Personal

CASO DE USO (A.1.1)	:	Registrar Personal		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registra el ingreso de los datos de un empleado en la base de datos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Personal de Selección y Contratación de RRHH	Es la persona responsable de administrar y manipular la información de los empleados.			
ESCENARIO 1.1				

Nombre	:	Nuevo Empleado
Pre-Condiciones	:	El Empleado no debe existir en la Base de Datos
Iniciado por	:	Personal de Selección y Contratación de RRHH
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	El sistema realiza el registro de la información del Nuevo Empleado
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic en la opción de Registro de Empleados.</li> <li>3. Mostrar formulario de Empleados.</li> <li>4. Click opción de Nuevo Empleado</li> <li>5. Mostrar Formulario de Registro de Empleados.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes al Nuevo Empleado. &lt;Ver Excepción: Cédula de Empleado Existente&gt;</li> <li>7. Dar clic en el botón guardar para almacenar los datos del Nuevo Empleado &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>8. El sistema ingresa los datos del Nuevo Empleado.</li> <li>9. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del Nuevo Empleado</li> </ol>
Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Empleado Existente &lt;Mostrar Mensaje: “Número de cédula del Empleado ya existe”&gt;</li> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt; Si se ingresa un numero de cedula repetido se regresa al paso 6.</li> </ul>

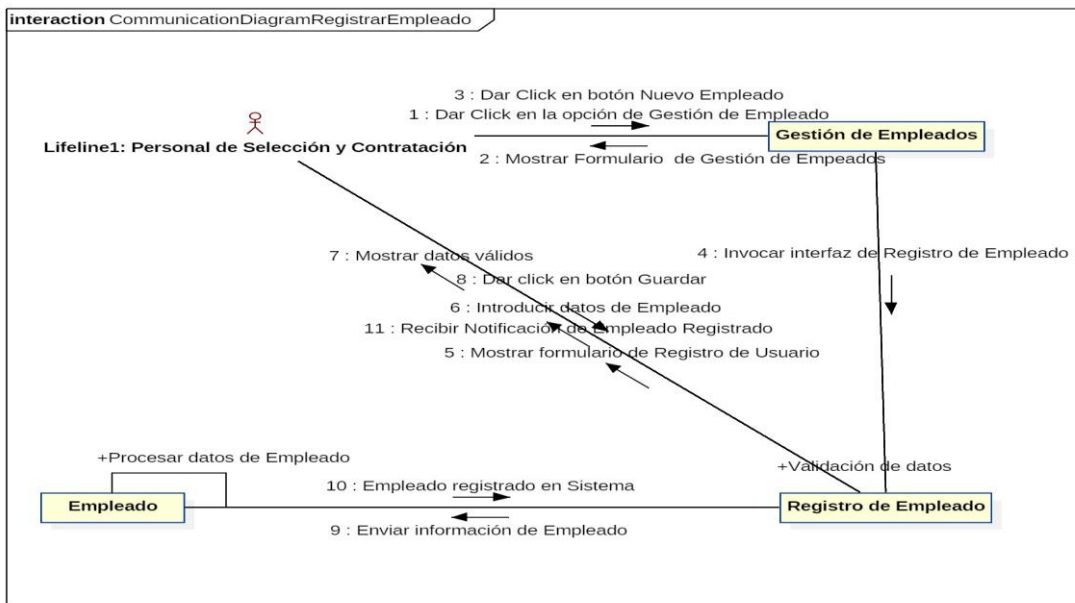
Fuente: Elaboración propia

#### 5.3.1.1.1 Diagrama de secuencia: Registrar Personal



Fuente: Elaboración propia

#### 5.3.1.1.1 Diagrama de colaboración: Registrar Personal



Fuente: Elaboración propia

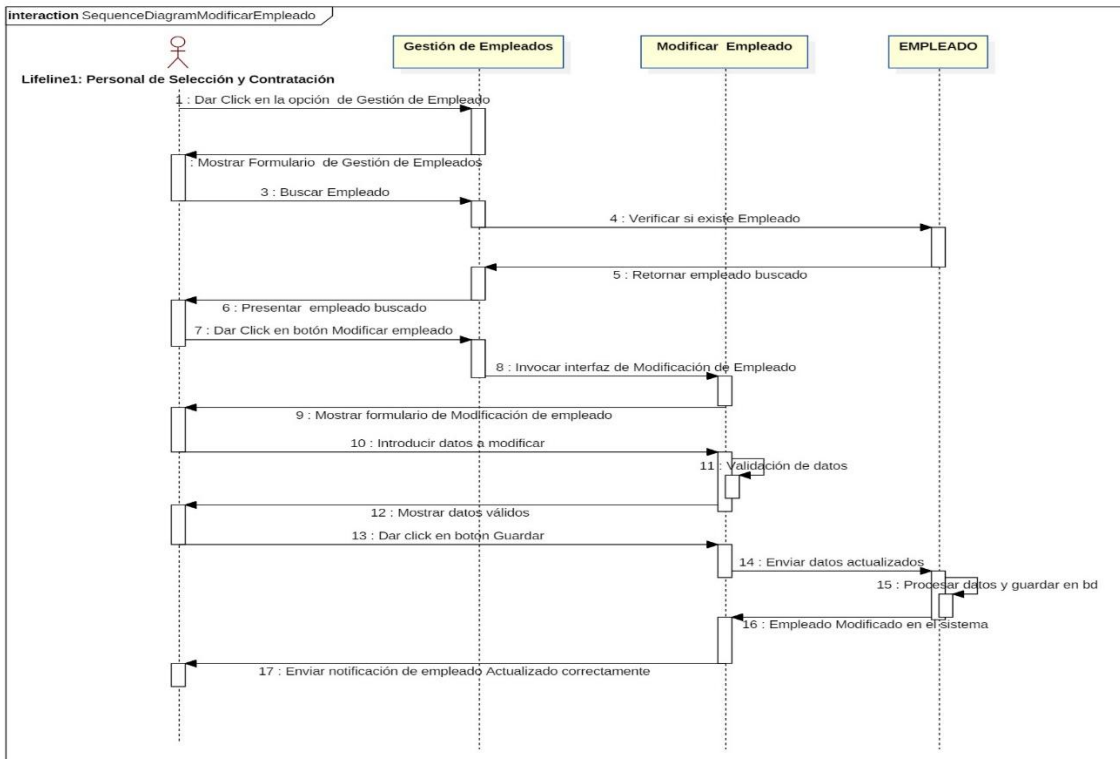
#### 5.3.1.2 Escenario de caso de uso: Modificar Personal

CASO DE USO (A.1.2)	:	<b>Modificar Personal</b>
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se modifica la información que está registrada del Empleado en la base de datos del Hospital Monte España.

PRIORIDAD	:	(1) Vital	<b>(2) Importante</b>	(3) Conveniente
URGENCIA	:	(1) Inmediata	<b>(2) Necesario</b>	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Personal de Selección y Contratación de RRHH	Es la persona responsable de administrar y manipular la información de los empleados.			
ESCENARIO 1.2				
Nombre	:	Actualizar datos de Empleado		
Pre-Condiciones	:	El Empleado a modificar debe existir en la base de datos y debe estar activo en la base de datos		
Iniciado por	:	Personal de Selección y Contratación de RRHH		
Finalizado por	:	Sistema.		
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información del Empleado.		
Operaciones	:	<div>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</div> <div>2. Clic en la opción para el Registro de Empleados.</div> <div>3. Mostrar formulario de Empleados.</div> <div>4. Click en opción para la Edición de Empleado.</div> <div>5. Mostrar Formulario de Registro de Empleados.</div> <div>6. Digitar los datos correspondientes al Empleado que se desea actualizar.</div> <div>&lt;Ver Excepción: Cedula de Empleado Existente&gt;</div> <div>&lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</div> <div>6. La Aplicación actualiza los datos del Empleado</div> <div>7. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos del Empleado.</div>		
Excepciones	:	<div>➤ Usuario: Datos Incompletos</div> <div>&lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</div> <div>➤ Usuario: Cédula repetida</div> <div>&lt;Mostrar Mensaje: “La cédula ingresada ya existe ”&gt;</div> <div>Si se ingresa un numero de cedula repetido se regresa al paso 6.</div>		

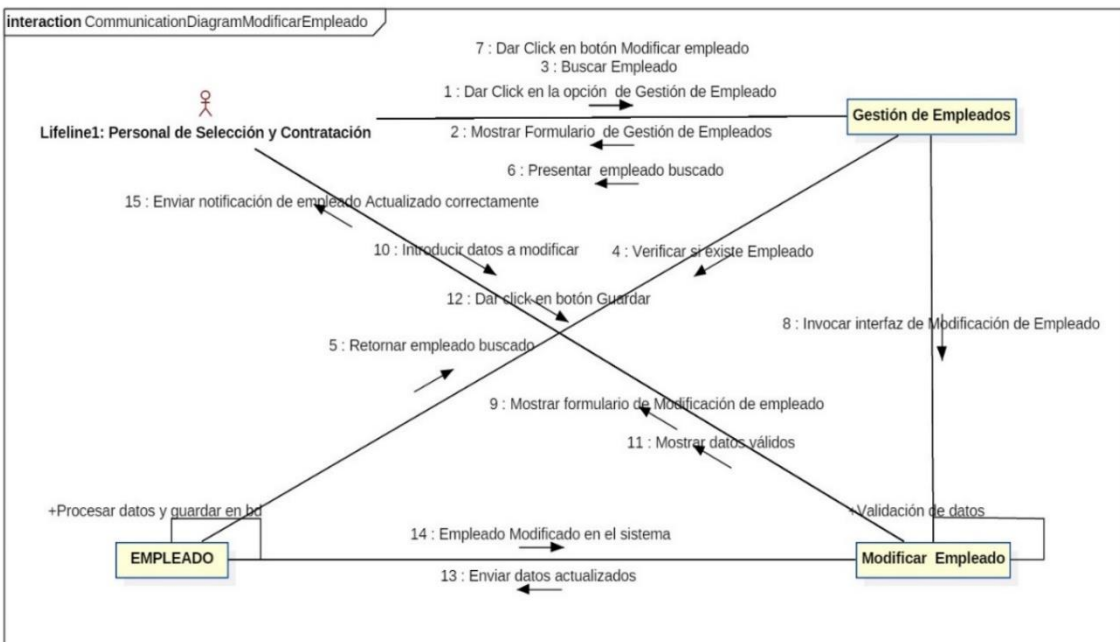
Fuente: Elaboración propia

### 5.3.1.2.1 Diagrama de secuencia: Modificar Personal



Fuente: Elaboración propia

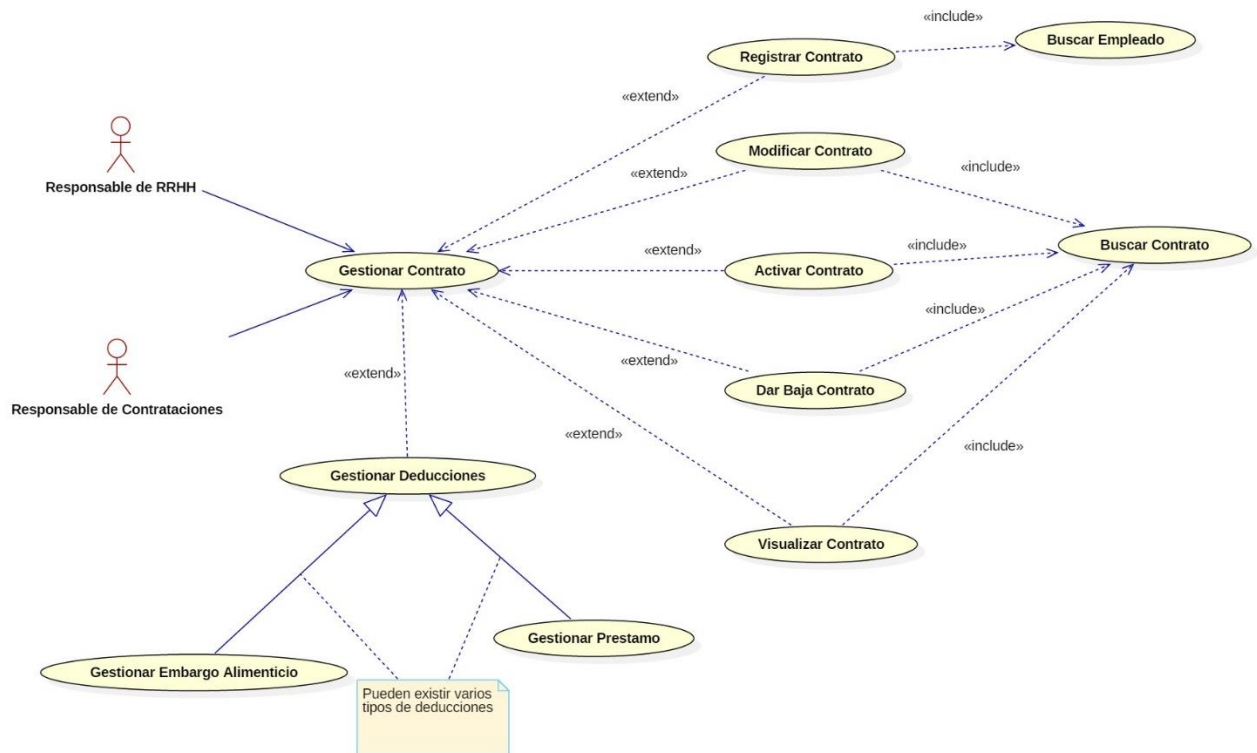
### 5.3.1.2.1.1 Diagrama de colaboración: Modificar Personal



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.2 Diagrama de caso de Uso: Gestionar Contratos

## Sistema de Gestión de Recursos Humanos – Hospital Monte España



Fuente: Elaboración propia

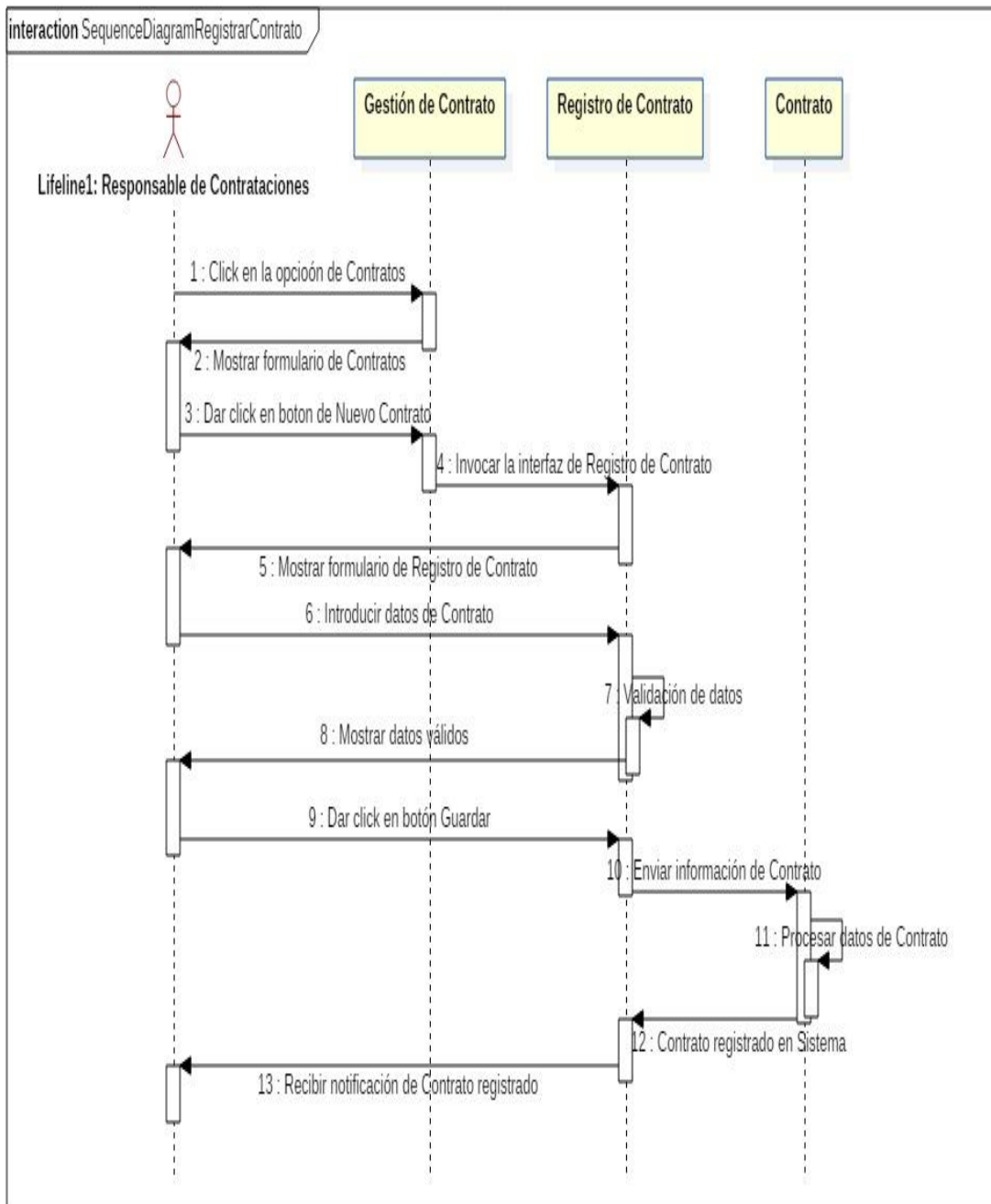
### 5.3.2.1 Escenario de caso de uso: Registrar Contrato

CASO DE USO (A.2.1)	:	Registrar Contrato del Empleado		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registran los contratos que realizan a los empleados del Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Contrataciones	Es el responsable de realizar la gestión de Contratos a los empleados una vez que son contratados por la empresa médica.			
ESCENARIO 2.1				
Nombre	:	Nuevo Contrato del empleado		

Pre-Condiciones	:	El seleccionado (futuro empleado) tiene que llenar un formato del Contrato que se está realizando y luego estos datos son introducidos al sistema, siempre y cuando los datos del empleado ya estén registrados con anticipación.
Iniciado por	:	Responsable de Contrataciones
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	El Sistema genera el Contrato del Empleado
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz de Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic en la opción de Contratos.</li> <li>3. Mostrar formulario de Contratos.</li> <li>4. Click en la opción para ingreso de Nuevo Contrato.</li> <li>5. Presentar formulario de Registro de Contratos.</li> <li>6. Buscar el empleado al que se realizara el nuevo contrato.</li> <li>7. Introducir los datos del Contrato.</li> <li>8. Clic en el botón guardar para almacenar los datos del Contrato.</li> </ol> <p>&lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. El sistema ingresa los datos del Nuevo Contrato generado</li> <li>10. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del Contrato</li> <li>11. Click en el botón imprimir</li> </ol>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos</p> <p>&lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</p> <p>Debe existir el empleado y estar activo para registrar un contrato, sino regresar al paso 6.</p>

Fuente: Elaboración propia

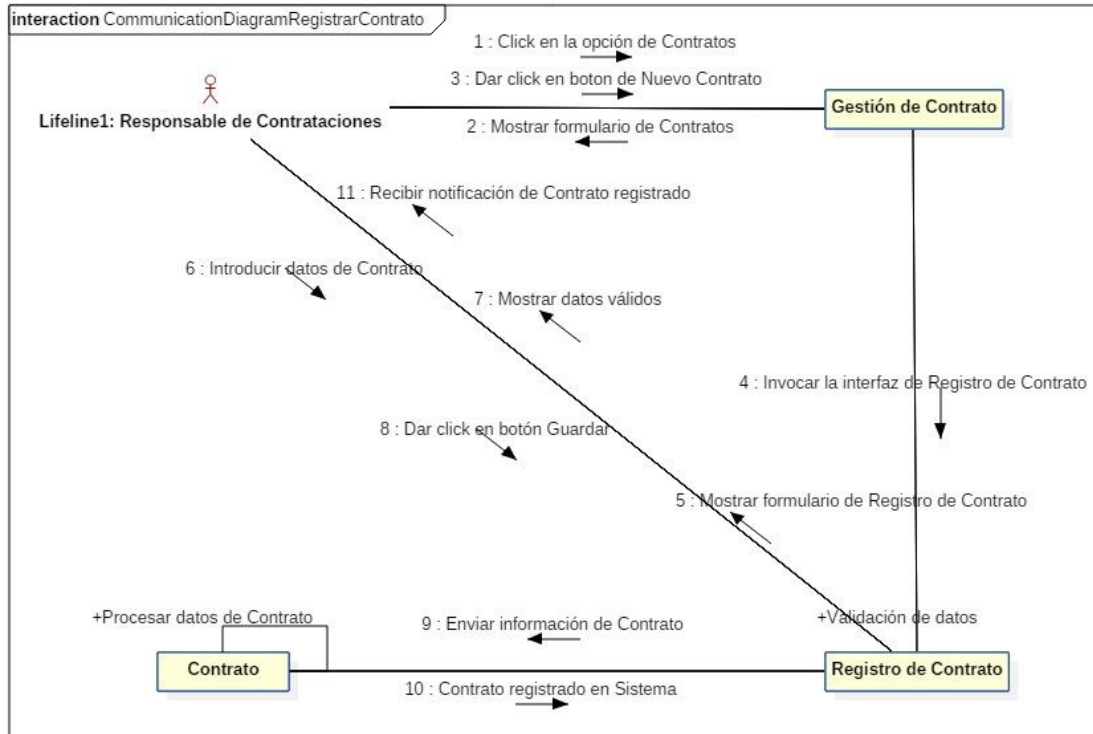
### 5.3.2.1.1 Diagrama de secuencia: Registrar Contrato



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.2.1.1.1 Diagrama de colaboración: Registrar Contrato





Fuente: Elaboración propia

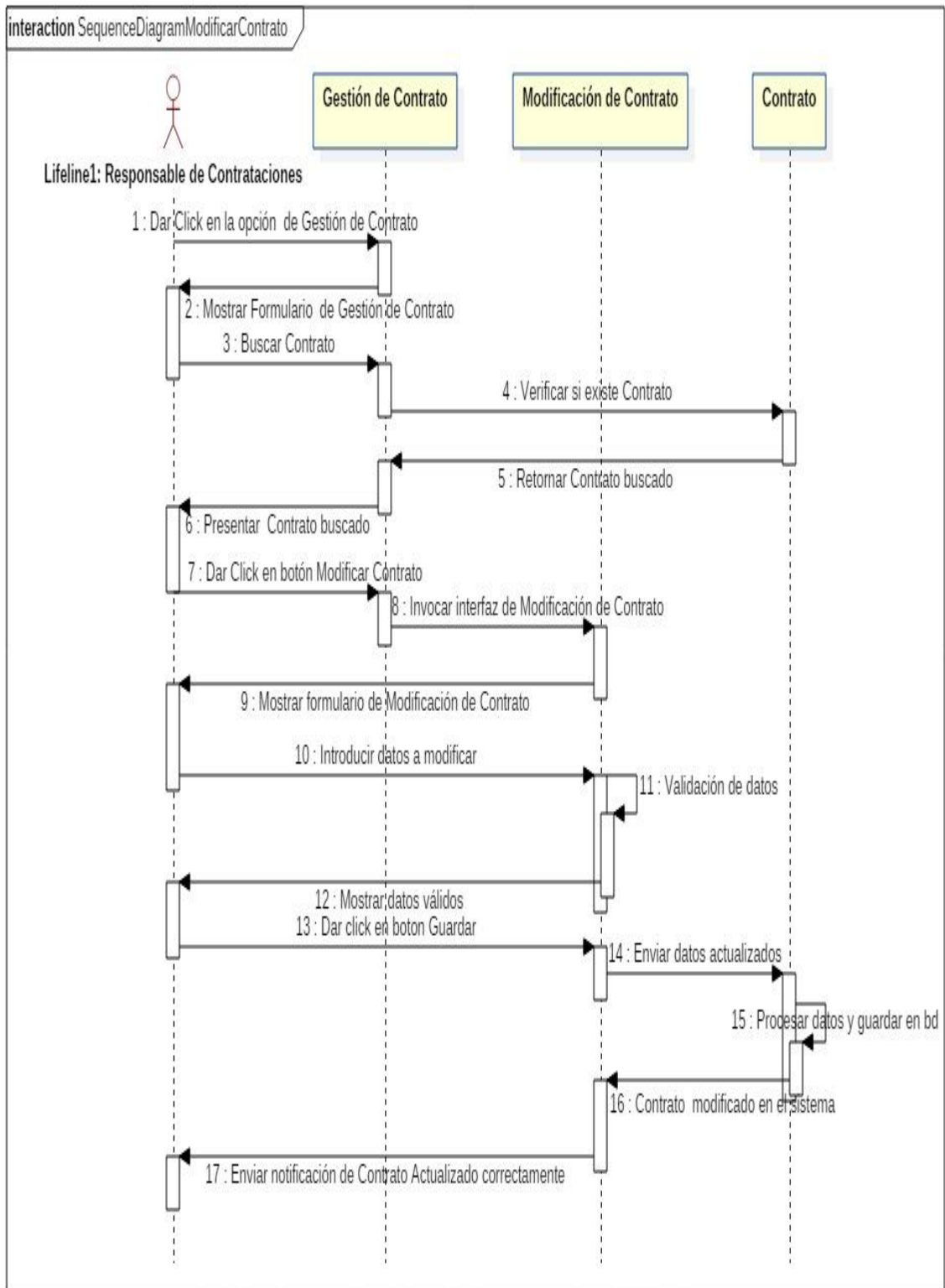
### 5.3.2.2 Escenario de caso de uso: Modificar contrato del empleado

CASO DE USO (A.2.2)	:	Modificar Contrato del Empleado		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se modifica los datos del Contrato del Empleado en la base de datos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Contrataciones	Es el responsable de realizar la gestión de Contratos a los empleados una vez que son contratados por la empresa médica.			
ESCENARIO 2.2				
Nombre	:	Actualizar Contrato.		

Pre-Condiciones	:	El Contrato a modificar debe existir y estar activo en la base de datos y estar vigente.
Iniciado por	:	Responsable de Contrataciones
Finalizado por	:	Sistema.
Post-Condiciones	:	El sistema modifica el Contrato del Empleado.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic en la opción Contratos.</li> <li>3. Mostrar formulario de Contratos.</li> <li>4. Click en opción para la Edición de Contratos.</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación de Contratos.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes al Contrato que se desea actualizar.</li> <li>7. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>8. La Aplicación actualiza los datos de Contrato.</li> <li>9. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos del Contrato.</li> </ol>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos                      &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;                      Debe existir el empleado y estar activo para registrar un contrato, sino regresar al paso 6.</p>

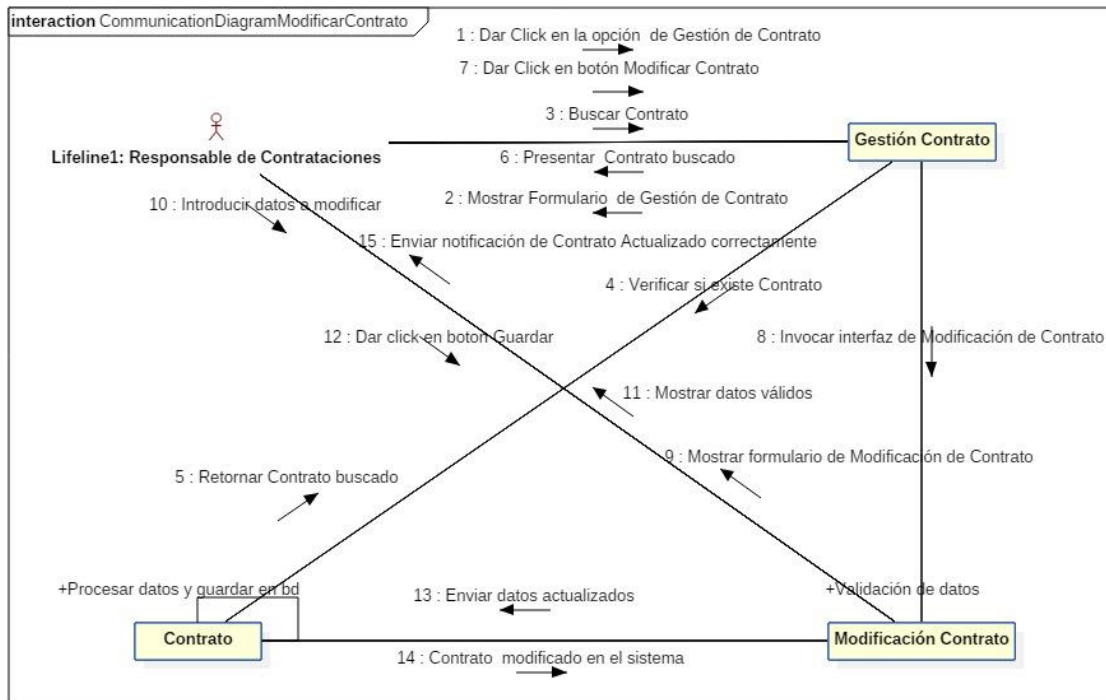
Fuente: Elaboración propia

### 5.3.2.2.1 Diagrama de secuencia: Modificar Contrato



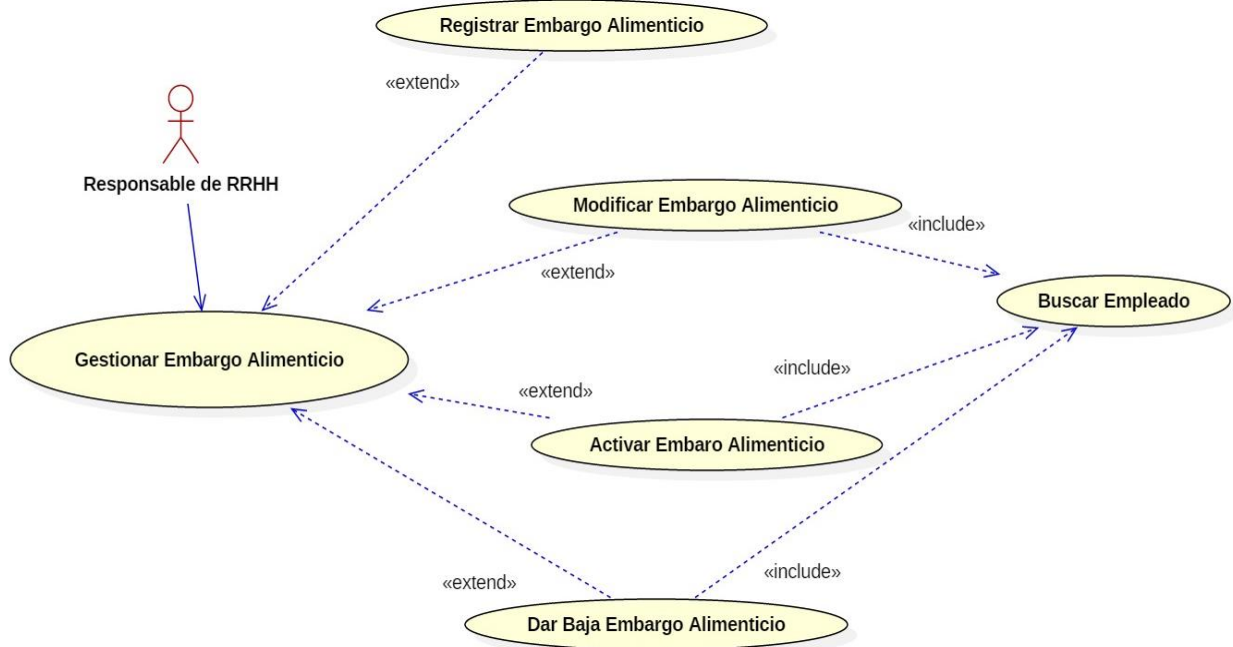
Fuente: Elaboración propia

### 5.3.2.2.1.1 Diagrama de colaboración: Modificar Contrato



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.3 Diagrama de caso de Uso: Gestionar Embargo



Fuente: Elaboración propia

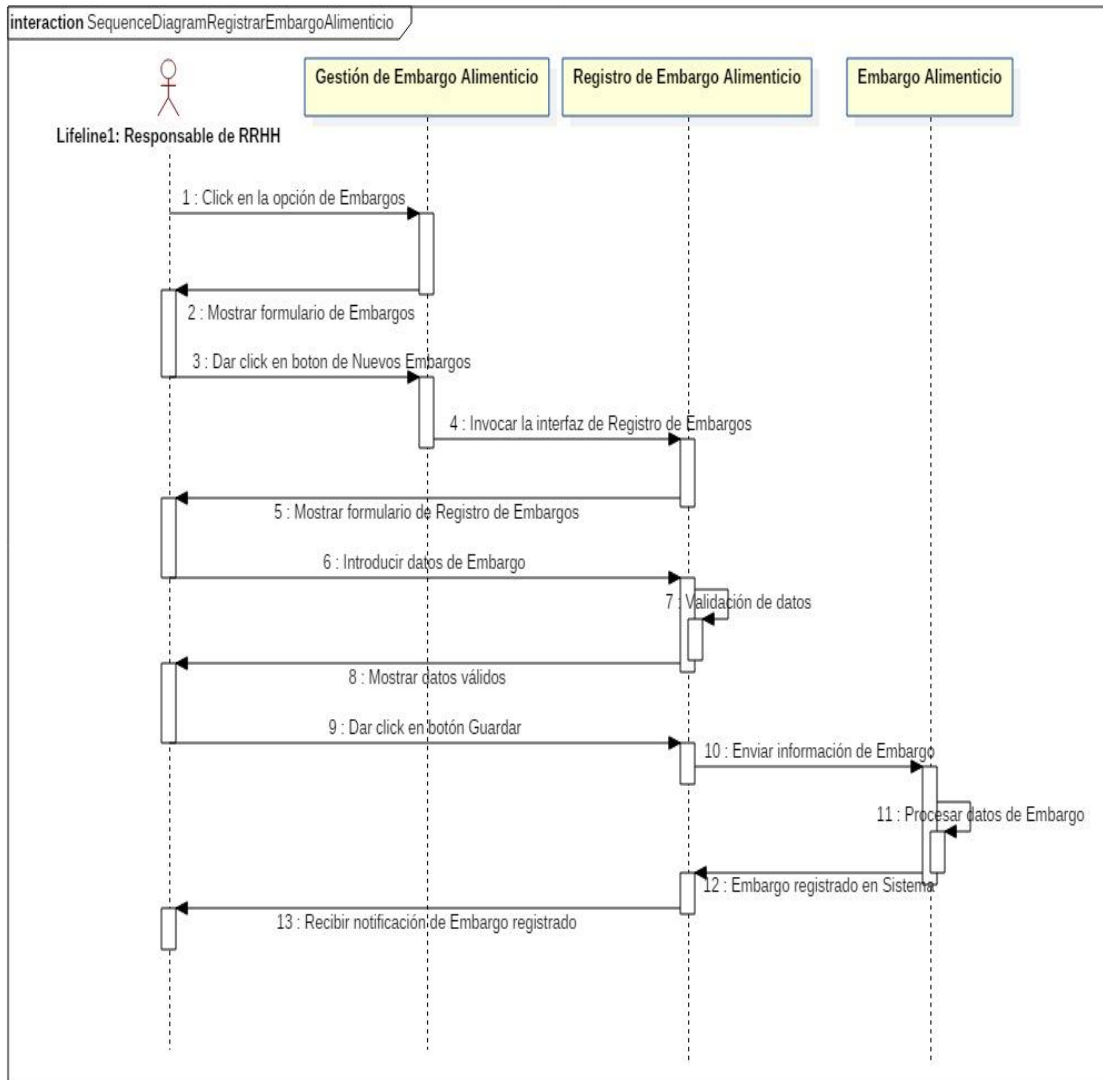
5.3.3.1 Escenario de caso de uso: Registrar Embargo

CASO DE USO (A.3.1)	:	Registrar Embargo Alimenticio		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registran los embargos alimenticios que tenga judicialmente algún empleado del Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Recursos Humanos	Es el responsable de realizar la gestión de los embargos alimenticios de los empleados.			
ESCENARIO 3.1				
Nombre	:	Nuevo Embargo Alimenticio		
Pre-Condiciones	:	El empleado debe llevar una órdice del Embargo. El empleado debe estar registrado en la base de datos y tener contrato vigente.		
Iniciado por	:	Empleado		
Finalizado por	:	Responsable de Recursos Humanos		
Post-Condiciones	:	El Sistema guarda el embargo del empleado		
Operaciones	:	<div>1. Activar la interfaz de Administración de Recursos Humanos.</div> <div>2. Clic la opción de Contratos.</div> <div>3. Mostrar formulario de Contratos.</div> <div>4. Buscar el Contrato del Empleado.</div> <div>5. Mostrar Información del Contrato</div> <div>6. Click en opción para el registro de Embargos.</div> <div>7. Mostrar Formulario para ingresar el Embargo.</div> <div>8. Digitar Monto del Embargo.</div> <div>9. Digitar el porcentaje a aplicar del salario.</div> <div>10. Seleccionar la cantidad de cuotas al mes</div> <div>11. Seleccionar el tipo de Aplicación de la deducción</div> <div>12. Introducir fecha de inicio del Embargo.</div> <div>13. Digitar alguna observación</div> <div>14. Por defecto el estado del Embargo será “Vigente”</div>		

		<p>15. Clic en el botón guardar para almacenar los datos del Embargo.          &lt;Ver Excepción: Monto del embargo &gt;          &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</p> <p>12. El sistema ingresa los datos del Nuevo Embargo generado</p> <p>13. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del Embargo.</p>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos          &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</p> <p>➤ Usuario: Monto del embargo          &lt;Mostrar Mensaje: “El monto del embargo debe ser mayor que cero”&gt;.</p> <p>Si contrato del empleado no está vigente, retornar al paso 7.</p>

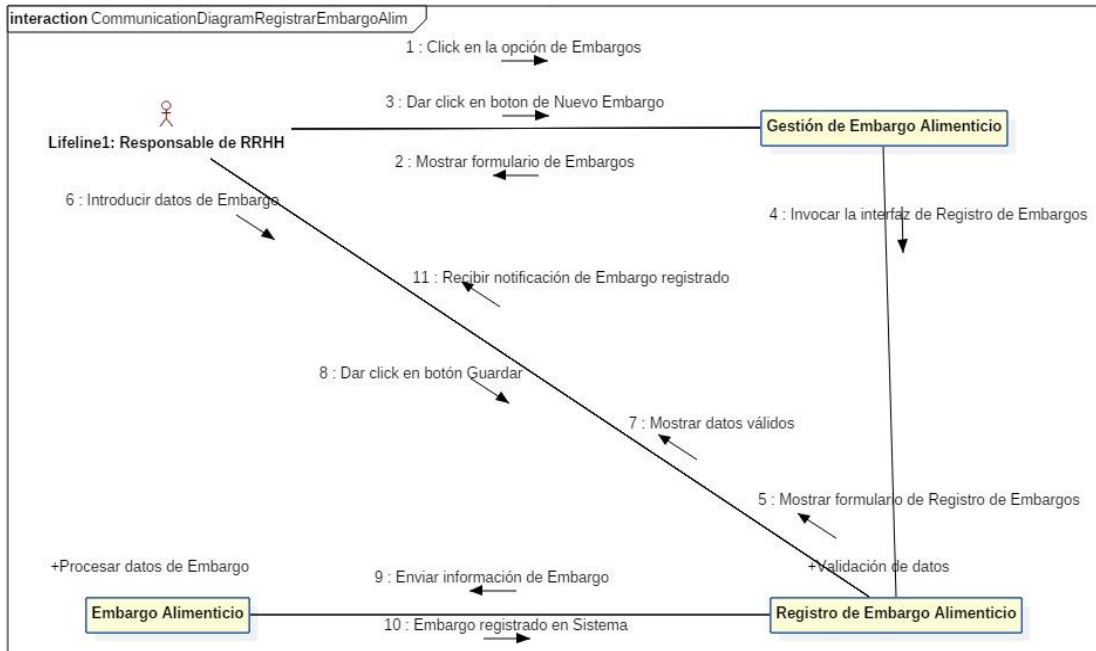
Fuente: Elaboración propia

#### 5.3.3.1.1 Diagrama de secuencia: Registrar embargo



Fuente: Elaboración propia

#### 5.3.3.1.1.1 Diagrama de colaboración: Registrar embargo



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.3.2 Escenario de caso de uso: Modificar embargo

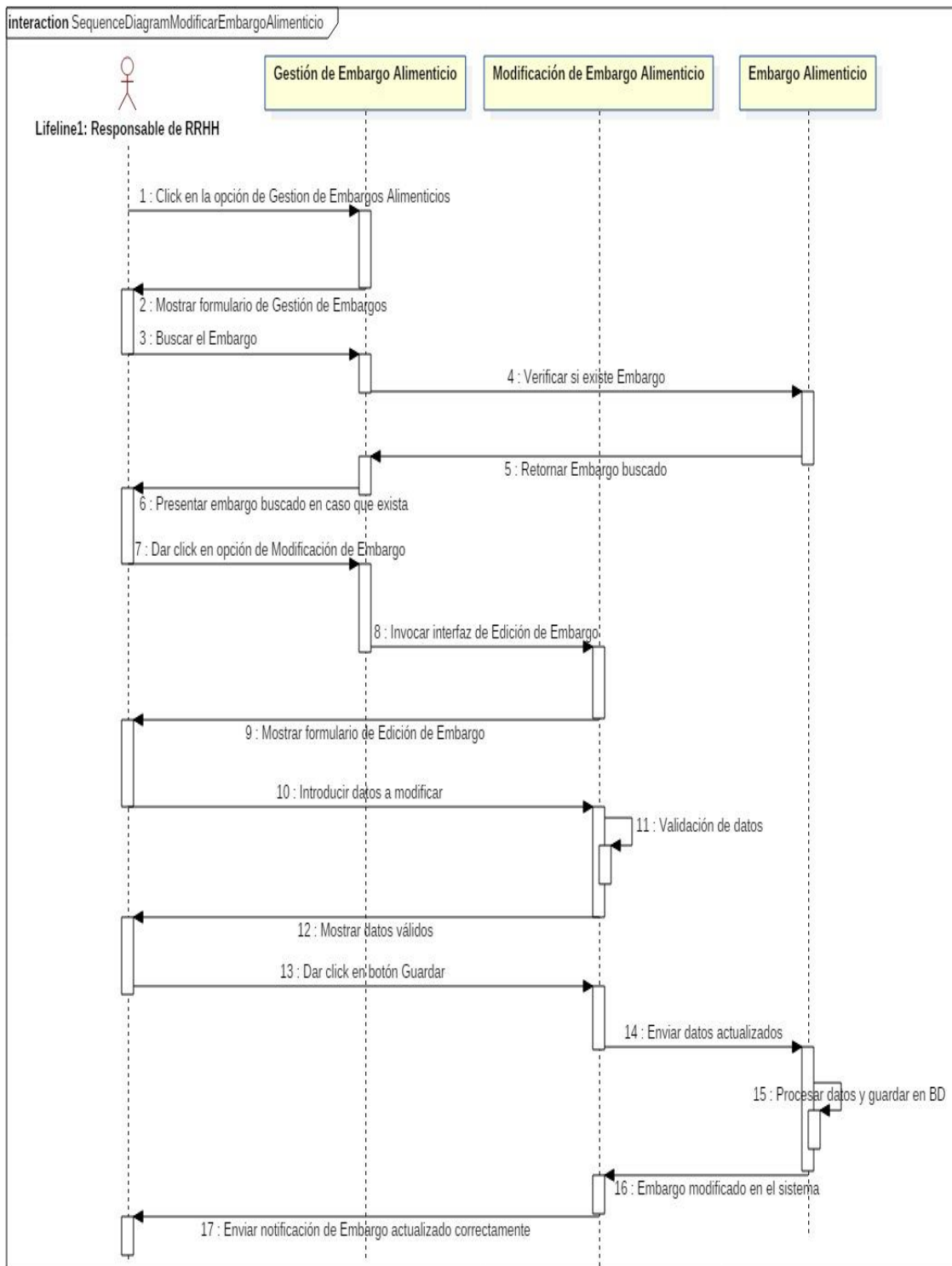
CASO DE USO (A.3.2)	:	Modificar Embargo Alimenticio		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se modifican datos del embargo alimenticio de un empleado del Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Recursos Humanos	Es el responsable de realizar la gestión de los embargos alimenticios de los empleados.			
ESCENARIO 3.2				
Nombre	:	Actualizar Embargo Alimenticio		
Pre-Condiciones	:	El empleado debe tener registrado un Embargo.		



Iniciado por	:	Responsable de Recursos Humanos
Finalizado por	:	Responsable de Recursos Humanos
Post-Condiciones	:	El Sistema actualiza el embargo del empleado
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz de Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic la opción de Contratos.</li> <li>3. Mostrar formulario de Contratos.</li> <li>4. Buscar el Contrato del Empleado.</li> <li>5. Mostrar Información del Contrato</li> <li>6. Click en opción para Modificar Embargos.</li> <li>7. Mostrar Formulario para editar el Embargo.</li> <li>8. Digitar Monto del Embargo.</li> <li>9. Digitar el porcentaje a aplicar del salario.</li> <li>10. Seleccionar la cantidad de cuotas al mes</li> <li>11. Seleccionar el tipo de Aplicación de la deducción</li> <li>12. Introducir fecha de inicio del Embargo.</li> <li>13. Digitar alguna observación</li> <li>14. Clic en el botón guardar para almacenar los datos del Embargo.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. &lt;Ver Excepción: Monto del embargo &gt;</li> <li>b. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos &gt;</li> </ol> </li> <li>15. El sistema actualiza los datos del Embargo generado</li> <li>16. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se actualizaron exitosamente los datos del Embargo.</li> </ol>
Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</li> <li>➤ Usuario: Monto del embargo &lt;Mostrar Mensaje: “El monto del embargo debe ser mayor que cero”&gt;.</li> </ul> <p>Si contrato del empleado no está vigente, retornar al paso 7.</p>

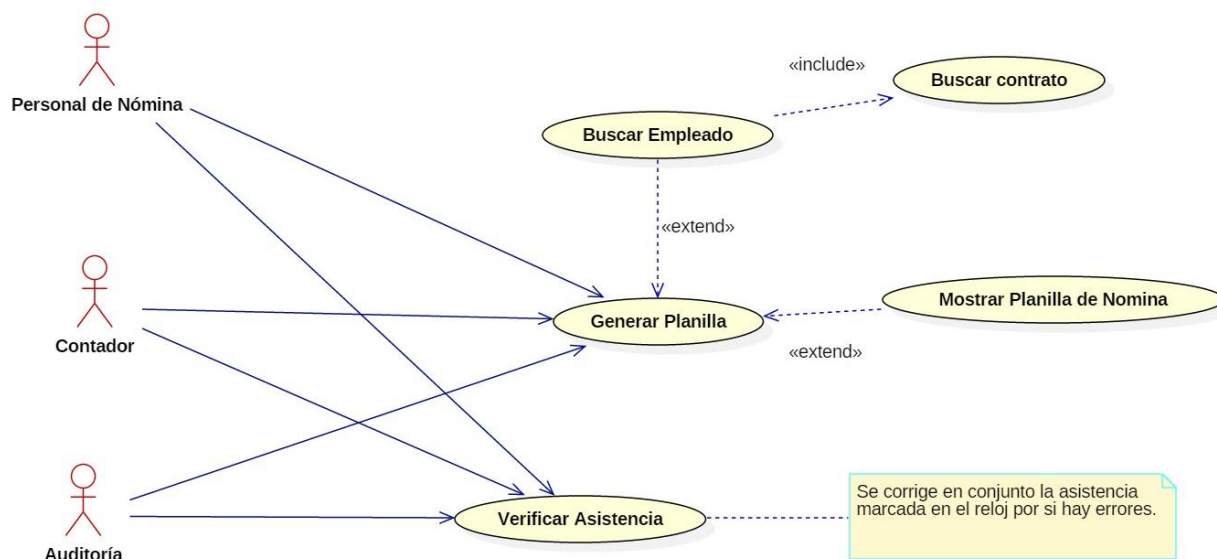
Fuente: Elaboración propia

5.3.3.2.1 Diagrama de secuencia: Modificar embargo



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.4 Diagrama de caso de Uso: Generar Planilla de Nómina



Fuente: Elaboración propia

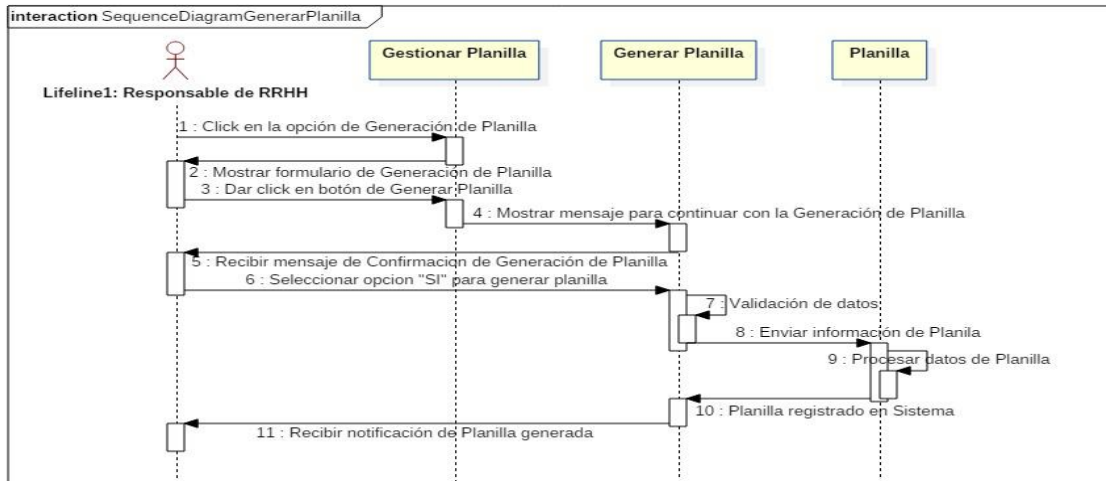
#### 5.3.4.1 Escenario de caso de uso: Generar planilla de nómina

CASO DE USO (A.4.1)	:	Generar Planilla de Nómina		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se genera la planilla de nómina de los empleados de la empresa.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Nómina	Es el responsable de gestionar las planillas de empleados en la empresa médica.			
ESCENARIO 4.1				
Nombre	:	Nueva Planilla de Nómina		

Pre-Condiciones	:	El personal de Nominas debe generar la planilla por cada periodo de pago que tenga establecida la empresa médica.
Iniciado por	:	Responsable de Nómina
Finalizado por	:	Responsable de Nómina
Post-Condiciones	:	El Sistema genera la Planilla de Nómina
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz de Nómina.</li> <li>2. Clic en la opción de Generación de Nómina.</li> <li>3. Mostrar formulario de Generación de Nóminas.</li> <li>4. Seleccionar la Sede a la que se desea Generar la Planilla de Nómina.</li> <li>5. Seleccionar el periodo de generación de la Planilla de Nomina</li> <li>6. Clic en opción de guardar para mostrar la planilla que será puesta en revisión por Contabilidad para la verificación de los datos. &lt;Ver Excepción: Período de pago&gt; &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>7. El sistema guarda la planilla temporal, una vez aprobada por contabilidad se procede a Confirmar la Planilla, sino se volverá a generar.</li> <li>8. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos de la nueva Planilla Generada</li> </ol>
Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Período de pago &lt;Mostrar Mensaje: “El período de pago debe estar activo”&gt;.</li> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</li> </ul> <p>Si el periodo de pago para esa nómina no existe o está inactivo, regresar al paso 5.</p>

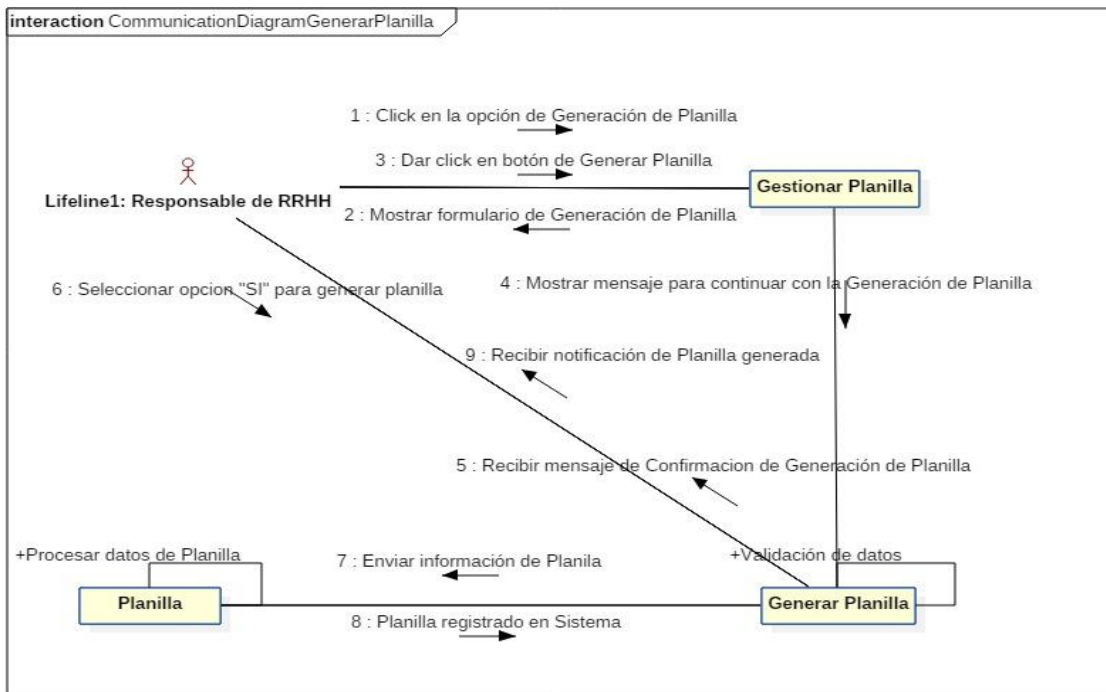
Fuente: Elaboración propia

#### 5.3.4.1.1 Diagrama de secuencia: Generar planilla



Fuente: Elaboración propia

#### 5.3.4.1.1.1 Diagrama de colaboración: Generar planilla



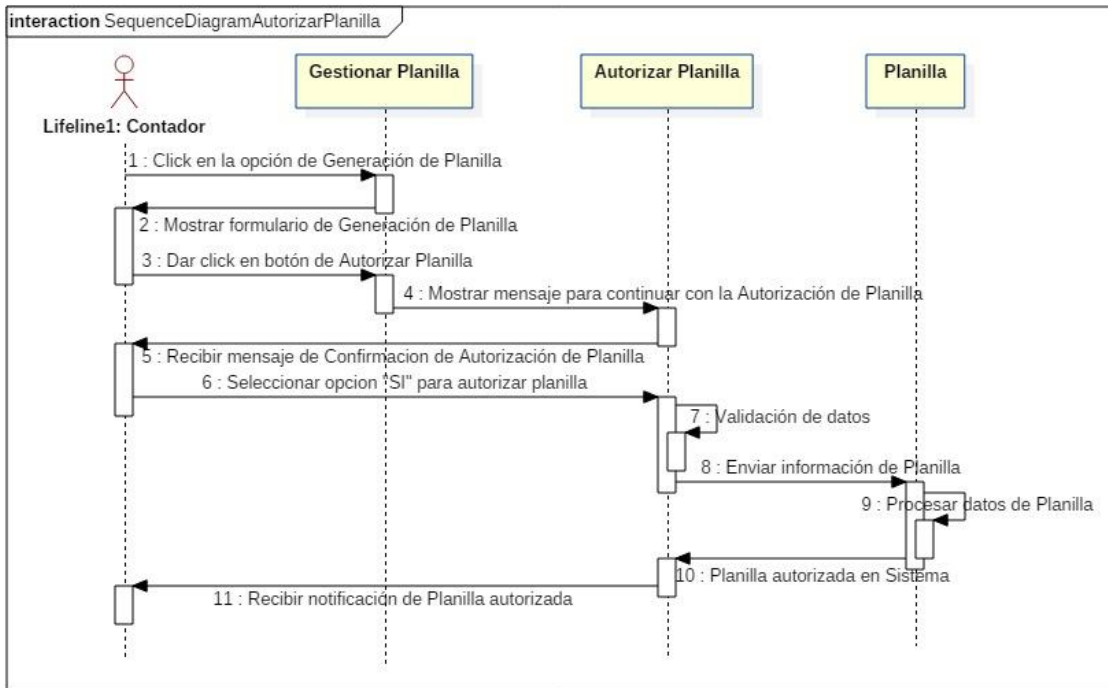
Fuente: Elaboración propia

5.3.4.2 Escenario de caso de uso: Autorizar planilla

CASO DE USO (A.4.2)	:	Autorizar Planilla de Nómina		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se revisa la planilla de nómina generada de los empleados de la empresa y se autoriza la misma.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Contador	Es el responsable de administrar la información de ingresos y egresos del empleado en la empresa médica así como la revisión de Nominas.			
ESCENARIO 4.2				
Nombre	:	Autorizar Planilla de Nómina		
Pre-Condiciones	:	La Nómina debe estar generada.		
Iniciado por	:	Responsable de Nómina		
Finalizado por	:	Contador		
Post-Condiciones	:	El Sistema autoriza la Planilla de Nómina		
Operaciones	:	1. Activar la interfaz de Nómina. 2. Clic en la opción de Generación de Nómina. 3. Mostrar formulario de Generación de Nómina. 4. Seleccionar la Planilla de Nómina Generada. 5. Clic en opción de Autorizar Nomina. <Ver Excepción: Verificar estado de Planilla> 6. El sistema autoriza la planilla. 7. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos de la Planilla Autorizada.		
Excepciones	:	➤ Usuario: Datos Incompletos <Mostrar Mensaje: “Para poder autorizar la planilla, debe tener estado Generada”>. Si la nómina aún no está generada, retornar al paso 4.		

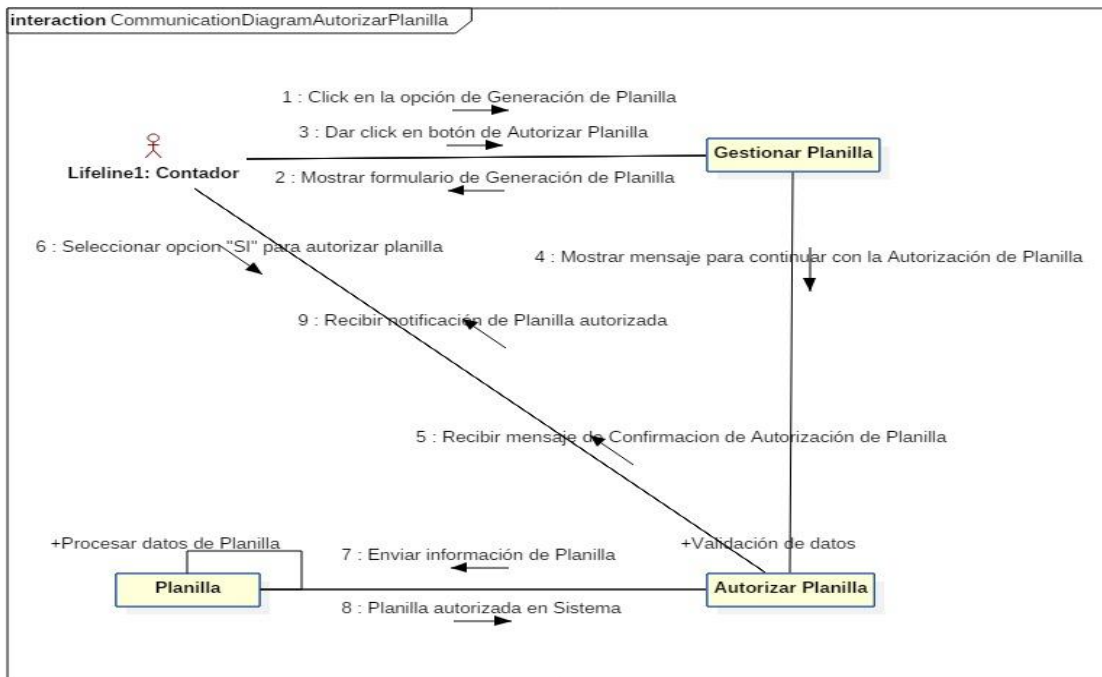
Fuente: Elaboración propia

#### 5.3.4.2.1 Diagrama de secuencia: Autorizar planilla



Fuente: Elaboración propia

#### 5.3.4.2.1.1 Diagrama de colaboración: Autorizar planilla



Fuente: Elaboración propia

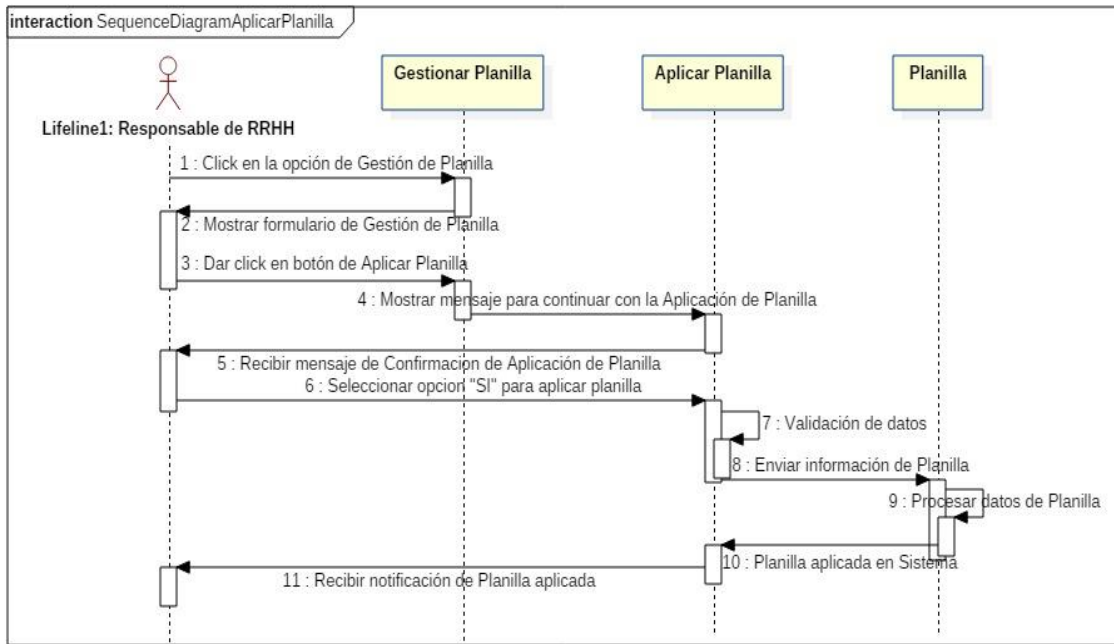
5.3.4.3 Escenario de caso de uso: Aplicar planilla

CASO DE USO (A.4.3)	:	Aplicar Planilla de Nómina		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se aplica la planilla de nómina de los empleados de la empresa.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Nómina	:	Es el responsable de gestionar las planillas de empleados en la empresa médica.		
ESCENARIO 4.3				
Nombre	:	Aplicar Planilla de Nómina		
Pre-Condiciones	:	La Nómina debe estar autorizada.		
Iniciado por	:	Responsable de Nómina		
Finalizado por	:	Responsable de Nómina		
Post-Condiciones	:	El Sistema aplica la Planilla de Nómina		
Operaciones	:	1. Activar la interfaz de Nómina. 2. Clic en la opción de Generación de Nómina. 3. Mostrar formulario de Generación de Nómina. 4. Seleccionar la Planilla de Nómina Generada. 5. Clic en opción de Aplicar Nomina. <Ver Excepción: Verificar estado de Planilla> 6. El sistema autoriza la planilla. 7. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos de la planilla aplicada.		
Excepciones	:	➤ Usuario: Datos Incompletos <Mostrar Mensaje: “Para poder aplicar la planilla, debe tener estado Autorizada”>. Si la planilla no está autorizada retornar al paso 4.		

Fuente: Elaboración propia

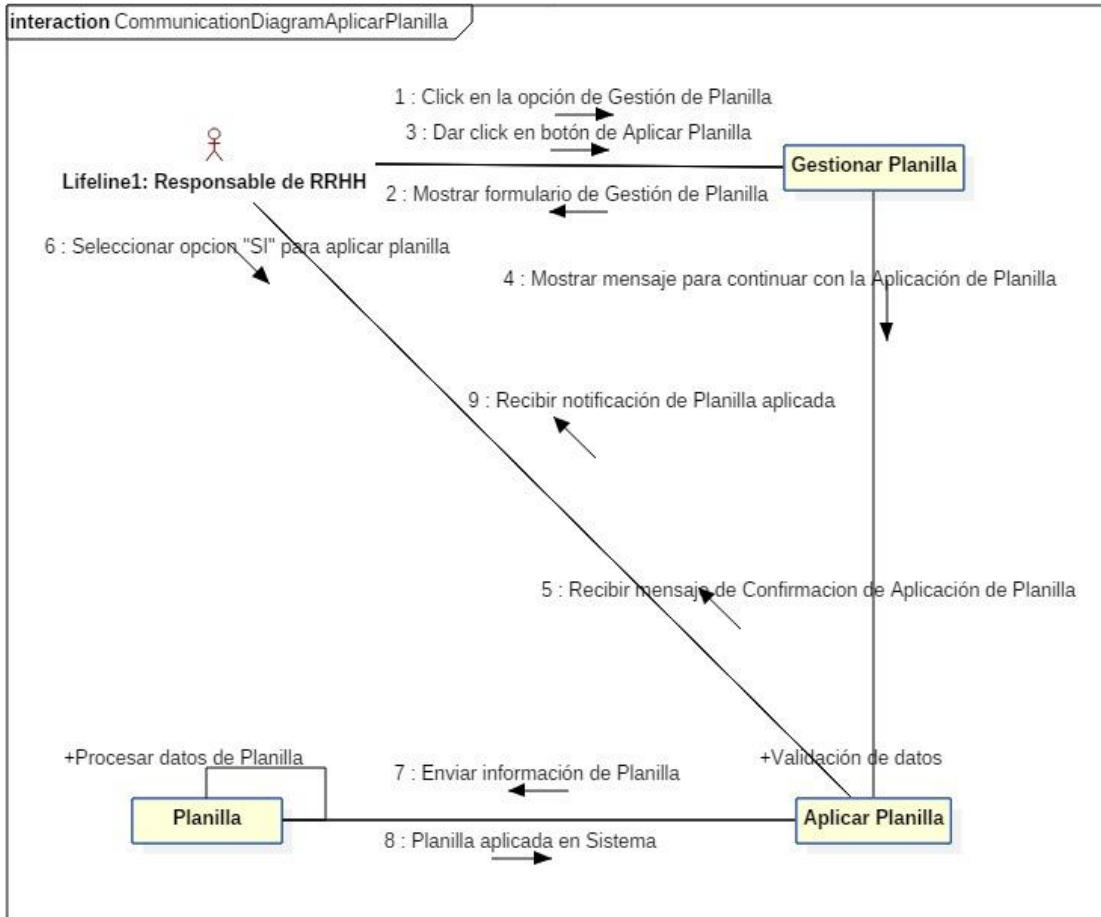


#### 5.3.4.3.1 Diagrama de secuencia: Aplicar planilla



Fuente: Elaboración propia

#### 5.3.4.3.1.1 Diagrama de colaboración: Aplicar planilla

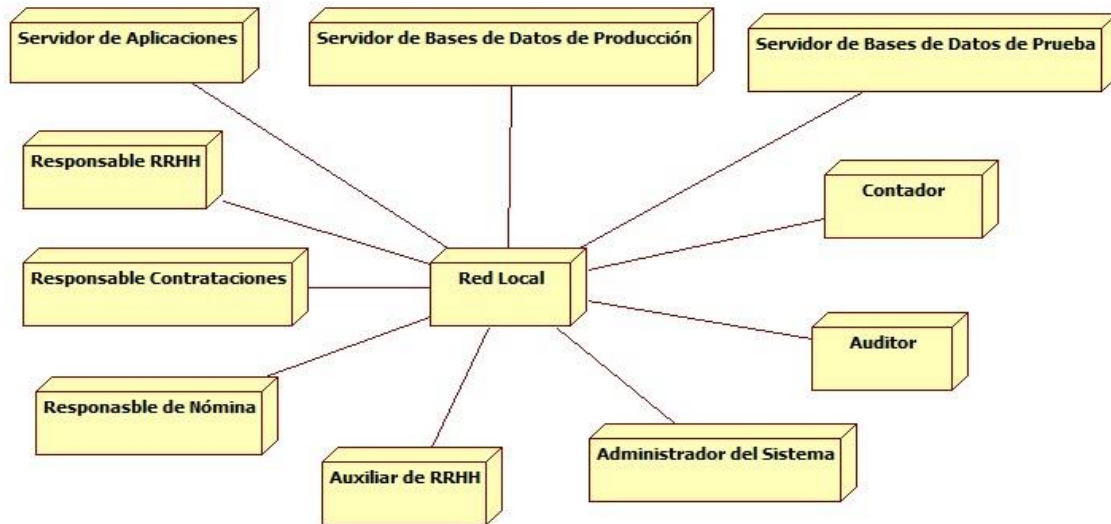


Fuente: Elaboración propia

#### 5.4 Diseño de la infraestructura de Red

En este capítulo no se abordaran muchos detalles de la infraestructura de red debido a que no es uno de los objetivos primordiales en este estudio pero si podemos brindar aspectos observados durante el mismo.

#### 5.4.1 Diagrama de Despliegue



Fuente: Elaboración Propia

#### 5.4.2 Diseño lógico de Red

A continuación se muestra tabla de direcciones IP para las computadoras que tendrán acceso al Sistema de Gestión de Recursos Humanos. El IP de las computadoras está asignado mediante el servidor DHCP que permite asignar automáticamente una IP a un host.

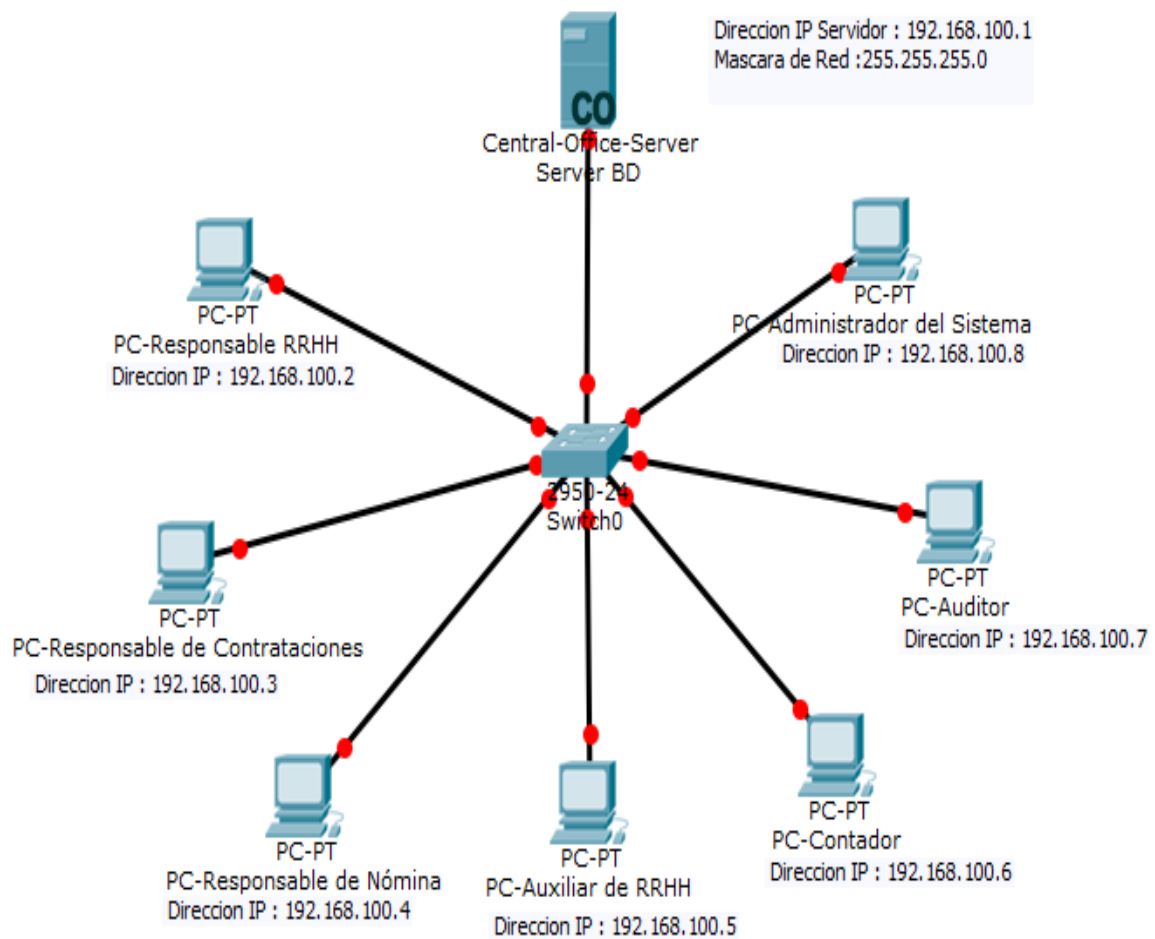
PC	IP	MASCARA DE SUBRED	PUERTA DE ENLACE	SERVIDOR DNS
Responsable RRHH	192.168.100.2	255.255.255.0	192.168.100.251	192.168.100.100
Responsable de Contrataciones	192.168.100.3	255.255.255.0	192.168.100.251	192.168.100.100
Responsable de Nómina	192.168.100.4	255.255.255.0	192.168.100.251	192.168.100.100
Auxiliar de RRHH	192.168.100.5	255.255.255.0	192.168.100.251	192.168.100.100
Contador	192.168.100.6	255.255.255.0	192.168.100.251	192.168.100.100
Auditor	192.168.100.7	255.255.255.0	192.168.100.251	192.168.100.100

Administrador del Sistema	192.168.100.8	255.255.255.0	192.168.100.251	192.168.100.100
---------------------------	---------------	---------------	-----------------	-----------------

Fuente: Elaboración Propia

#### 5.4.3 Diseño de la Ruta de Red

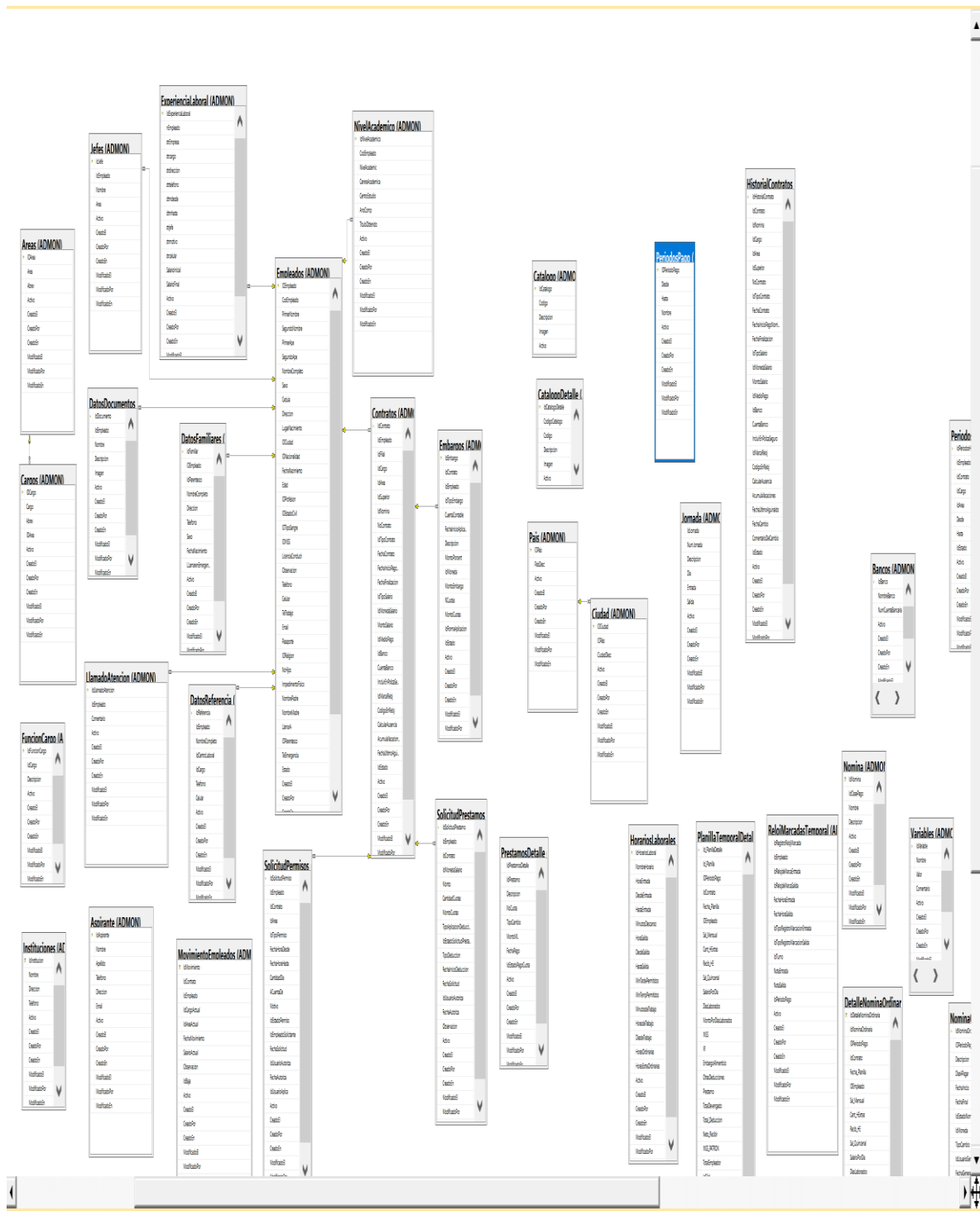
El diagrama siguiente muestra cómo están conectados los ordenadores de los usuarios a través de la red y la asignación de ip que poseen actualmente en la entidad.



Fuente: Elaboración Propia



## 5.6 Modelo de datos



Fuente: Elaboración propia

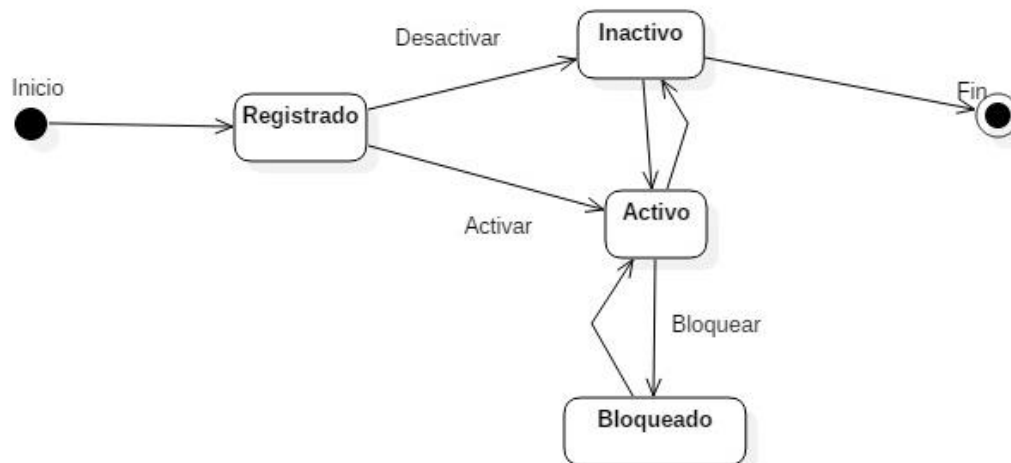
## 5.7 Diagrama de estados

Una máquina de estados es todo lo que pueda tener diferentes estados. En muchos casos, cuando hablamos de estados, hablamos de los diferentes estados de un objeto. Los diagramas complejos pueden tener muchos estados diferentes. Para entender mejor objetos difíciles, en ocasiones tiene sentido entender todos los diferentes estados posibles de un objeto y cómo llega el objeto a ese estado. Los estados son las diferentes combinaciones de información que puede contener un objeto y no cómo se comportan.

- Empleado
- Contrato
- Solicitud de vacaciones
- Solicitud de Préstamo
- Embargos Alimenticios
- Cuota de Pago del Préstamo
- Nómina de empleado

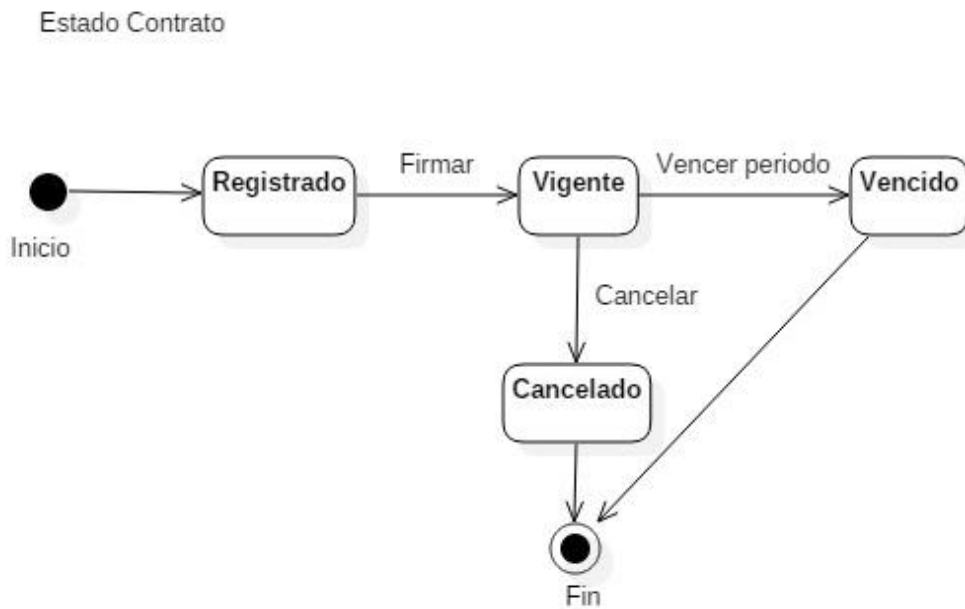
### 5.7.1 Diagrama de estado: Empleado

Estado Empleado



Fuente: Elaboración propia

### 5.7.2 Diagrama de estado: Contrato



Fuente: Elaboración propia

### 5.7.3 Diagrama de estado: Solicitud de vacaciones

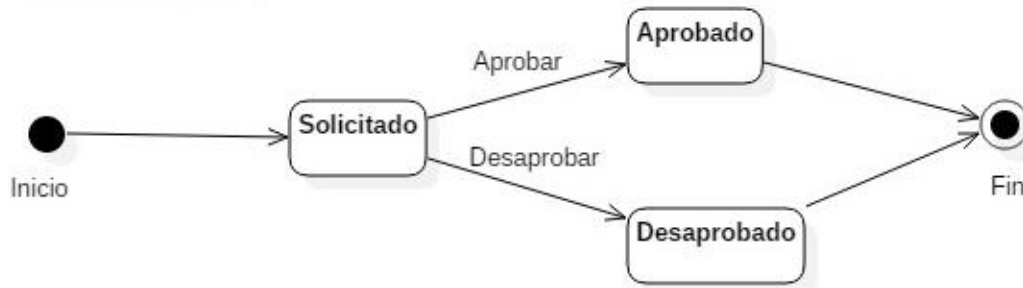


Fuente: Elaboración propia



#### 5.7.4 Diagrama de estado: Solicitud de préstamo

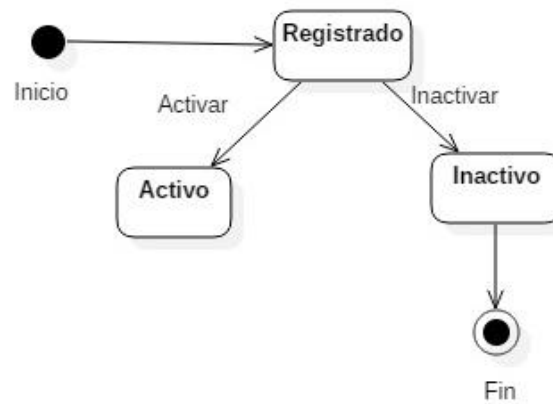
Solicitud de Préstamo



Fuente: Elaboración propia

#### 5.7.5 Diagrama de estado: Embargos Alimenticios

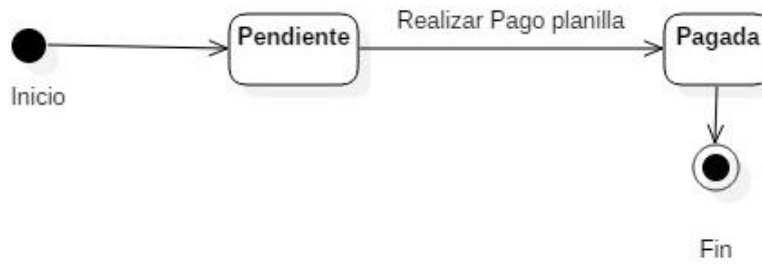
Embargos



Fuente: Elaboración propia

#### 5.7.6 Diagrama de estado: Cuotas de Pago Préstamo

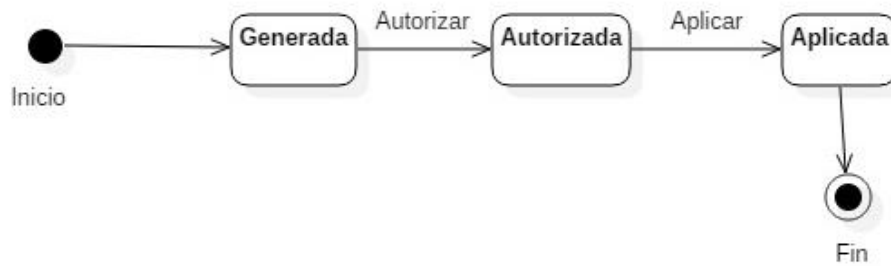
Cuotas de Pago (Préstamo)



Fuente: Elaboración propia

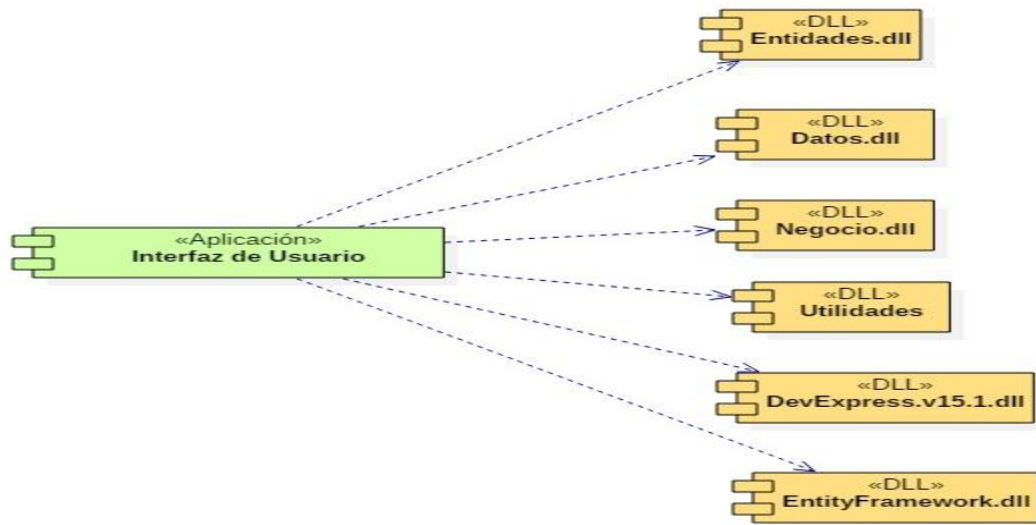
#### 5.7.7 Diagrama de estado: Generación de Nomina de Empleado

Nómina de Empleado



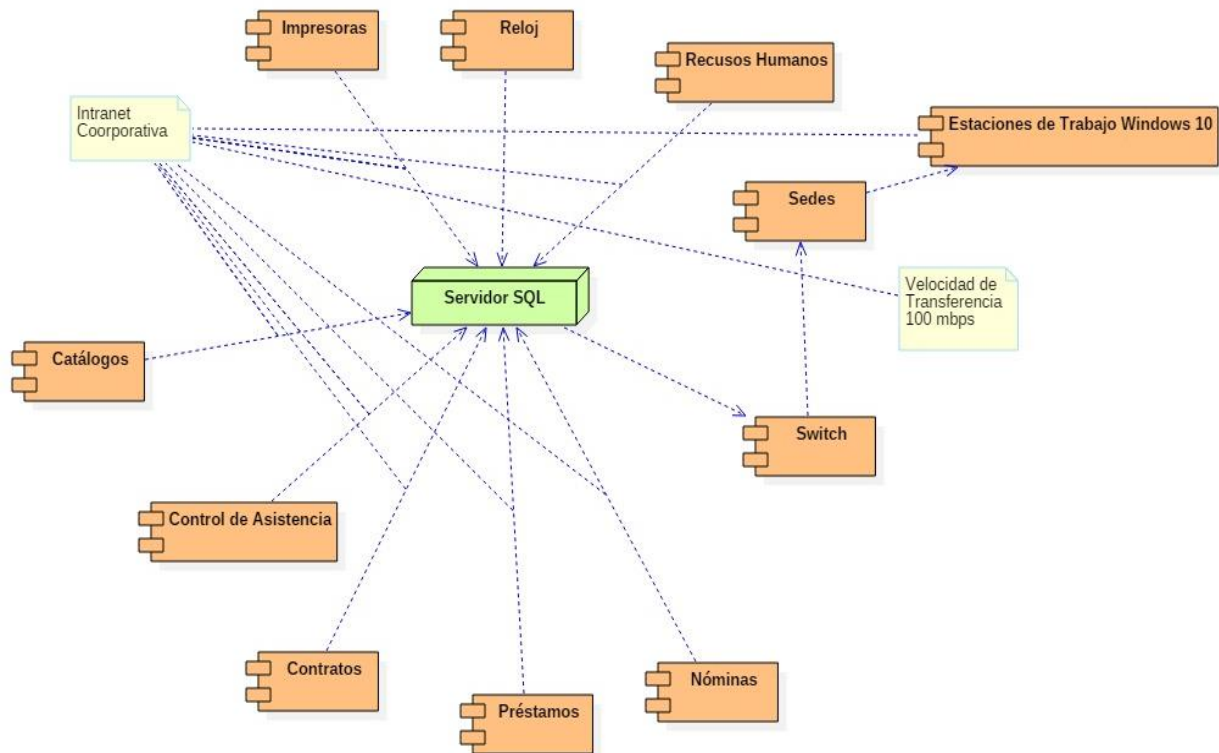
Fuente: Elaboración propia

## 5.8 Diagrama de componentes



Fuente: Elaboración propia

## 5.9 Diagrama de despliegue



Fuente: Elaboración propia

## **VI. ASPECTOS FINALES**

## 6.1 Conclusiones

Para lograr la culminación del sistema propuesto se elaboró en varias fases: Recopilación de datos, análisis de datos y procesamiento de la información. Se realizó un análisis del proceso de negocio auxiliándose de herramientas como entrevistas, observación directa, dirigida a todos los actores que están involucrados en la Gestión de Recursos Humanos del Hospital.

Se realizaron estudios de viabilidad técnica, económica y financiera donde se refleja que la inversión aproximada del proyecto es de U\$ 34,610.92 equivalentes a C\$ 1,079,860.70.

Se diseñó un prototipo del sistema de Gestión de Recursos Humanos basado en los requerimientos funcionales y no funcionales utilizando la metodología RUP con fundamentos en UML y también se logró optimizar los tiempos de operación para las funciones que realizan los empleados al utilizar el sistema propuesto.

En conclusión, después de realizar todas las actividades mencionadas, se revela que implementando el sistema propuesto en la empresa médica provisional “Nuevo Hospital Monte España” se automatizaría casi en su totalidad todas las operaciones de Gestión de Recursos Humanos y que se facilitara su uso a través del manual de usuario del mismo.

## 6.2 Recomendaciones

Para que el sistema propuesto de Gestión de Recursos Humanos de la empresa médica “Nuevo Hospital Monte España” opere eficientemente es necesario que cumpla las siguientes recomendaciones que a continuación se detallan:

- Asegurar la adquisición de bienes y materiales propuestos para la implementación del sistema propuesto.
- Confirmar las normas de cableado estructurado en la distribución de los puntos de cada estación de trabajo de esta manera le damos una apropiada protección a la organización.
- Crear un calendario de mantenimiento preventivos y correctivos a las estaciones de trabajo para que la antes mencionada funcionen en óptimas condiciones.
- Tomar en cuenta las sugerencias de los actores involucrados en el proceso de entrevistas de la Gestión de Recursos Humanos de la Organización.
- Cuantificar los beneficios que más esperan los futuros usuarios del sistema propuesto para enfocar el desarrollo del sistema con las expectativas de los usuarios.
- Planificar la Capacitación del personal sobre el uso adecuado del sistema propuesto, de esta manera se dará a conocer los beneficios que traería el sistema al Hospital Monte España.
- Establecer un periodo de prueba del sistema propuesto, en el cual se tendrá que llevar un respaldo manual de todas las operaciones automatizadas.

- Respalidar mensualmente la información contenida en la base de datos para proteger dicha información ante cualquier imprevisto.
- Certificar que el usuario introduzca contraseñas robustas, es decir combinación de caracteres y números para darle mayor protección al acceso del sistema propuesto.
- Validar las entradas de datos en las interfaces gráficas para que el usuario solo pueda introducir mayúscula, de esta manera garantizamos una eficiente búsqueda de información.

## 6.3 Bibliografía

### Referencias

- Sommerville, I. (2006). *Ingeniería del Software*. Madrid: Pearson Educacion.
- baccredomatic. (s.f.). baccredomatic calculadora prestamos. Obtenido de [https://content.baccredomatic.com/es-sv/applications/calc\\_pto/calculadora\\_pto.html](https://content.baccredomatic.com/es-sv/applications/calc_pto/calculadora_pto.html)
- bcn.gob.ni. (2018). Inflacion\_marzo.pdf. Obtenido de [https://www.bcn.gob.ni/publicaciones/periodicidad/mensual/inflacion/inflacion\\_marzo.pdf](https://www.bcn.gob.ni/publicaciones/periodicidad/mensual/inflacion/inflacion_marzo.pdf)
- bdfnet. (s.f.). calculadora financiera web. Obtenido de <https://www.bdfnet.com/servicios/calculadora/Default.aspx>
- Economía, L. g. (2017). Ingresos Financieros. Obtenido de <http://www.economia48.com/spa/d/ingresos-financieros/ingresos-financieros.htm>
- ficohsa. (s.f.). Calculadora préstamos. Obtenido de <https://www.ficohsa.com/ni/banca-de-personas/prestamos/calculadora-de-cuotas/calculadora-prestamos/>
- Fowler, M. y. (2009). *UML Gota a Gota*. Mexico: Pearson Educacion.
- Inversio-es.com. (2017). Índice de rentabilidad. Obtenido de <http://www.inversiones.com/rentabilidad-inversion/indice-de-rentabilidad.html>
- Jacobson, I., & Booch, G. y. (2000). *El Lenguaje Unificado de Modelado*. Madrid: Pearson Educacion.
- O' Brien, J. A. (2006). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Mc Graw Hill.
- Pymes futuro. (2017). La relación beneficio costo. Obtenido de <http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>
- Rodríguez Mesa, G. (2009). *La evaluación financiera y social de proyectos de inversión*. Tercera Edición.
- Schmuller, J. (2000). *Aprendiendo UML en 24 Horas*. México: Perason Educacion.
- Scribd.com. (2019). Gestion de Proyectos. Obtenido de <http://www.scribd.com/doc/64110508/estudiofinanciero-091002204859-phpapp02>



- Senn, A. (2004). *Análisis y diseño de sistemas de información*. Argentina: Mc Graw Hill.
- Silberschazt, A., & Korth, H. F. (2006). *Fundamentos de Bases de Datos (5ed)*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.
- Trabajo de ClubPlaneta. (2017). Factibilidad tecnica. *Factibilidad\_tecnica\_economica\_y\_financiera*. Obtenido de [http://www.trabajo.com.mx/factibilidad\\_tecnica\\_economica\\_y\\_financiera.htm](http://www.trabajo.com.mx/factibilidad_tecnica_economica_y_financiera.htm)
- Urbina, B. (2013). *Fundamentos de Ingeniería Económica*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Urbina, G. B. (2013). *Evaluación de Proyectos*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Van Der Heyde, F. y. (2005). *UML 2: Iniciación ejemplos y ejercicios corregidos*. Barcelona: ENI Ediciones.
- Vecino, J. (2015). Definición de gestión humana. Obtenido de <http://www.degerencia.com/articulo/importancia-del-area-de-gestion-humanapara-la-empresa/imp>

## VII. ANEXOS

### 7.1 Tabla de Factor de Escala

Evaluación de cada factor en una escala de 0 a 5 (Fi)		Valor
1. ¿Requiere el sistema copias de seguridad y recuperación fiables?		5
2. ¿Se requiere comunicación de datos?		4
3. ¿Existen funciones de procesamiento distribuidos?		0
4. ¿Es crítico el rendimiento?		3
5. ¿Se ejecutara el sistema en un entorno operativo existente y fuertemente utilizado?		3
6. ¿Requerirá el sistema entrada de datos interactivas?		0
7. ¿Requiere la entrada de datos interactiva que las transacciones de entrada se lleven a cabo sobre múltiples pantallas u operaciones?		0
8. ¿Se actualizan los archivos maestros de forma interactiva?		0
9. ¿Son complejas las entradas, salida, archivos o peticiones?		3
10. ¿Es complejo el procesamiento interno?		4
11. ¿Se ha diseñado el código para ser reutilizable?		5
12. ¿Están incluidas en el diseño la conversión e instalación?		4
13. ¿Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones?		2
14. ¿Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y para ser fácilmente utilizada por el usuario?		5
<b>Total <math>\sum F_i</math></b>		<b>38</b>

Fuente: Elaboración propia

### 7.2 Tabla de Factor de Ponderación

Factor de Ponderación								
Parámetro de Medición	Cuenta	Complejidad Baja		Complejidad Media		Complejidad Alta		Total
Nº de entradas de usuarios	49	35	3	6	4	8	6	177
Nº de salidas de usuarios	70	50	4	9	5	11	7	322
Nº de peticiones de usuarios	60	42	3	8	4	10	6	218
Nº de archivos lógicos	12	8	7	2	10	2	15	106
Nº de interfaces externas	0	0	5	0	7	0	10	0
<b>Total de puntos de función sin ajustar</b>								<b>823</b>

Fuente: Elaboración propia

7.3 Tabla de Factor de Escala  $\Sigma$  SFi

Calculo del factor de ponderación SFi						
Factores de escala	Muy bajo	Bajo	Normal	Alto	Muy alto	Extra alto
PREC	Extremadamente nuevo	Muy nuevo	Novedoso de alguna manera	Familiar	Muy Familiar	Extremadamente familiar
SFi	6.2	4.96	3.72	2.48	1.24	0
FLEX	Riguroso	Relajación ocasional	Alguna relajación	Conformidad general	Alguna conformidad	Metas Generales
SFi	5.07	4.05	3.04	2.03	1.01	0
RESL	Poco (20%)	Algo (40%)	A menudo (60%)	Generalmente (75%)	Casi siempre (90%)	Siempre (100%)
SFi	7.07	5.65	4.24	2.83	1.41	0
TEAM	Interacciones muy difíciles	Interacciones algo difíciles	Interacciones Cooperativas básicas	Bastante Cooperativas	Altamente Cooperativas	Alto nivel de interacción
SFi	5.48	4.38	3.29	2.19	1.1	0
PMAT	SW-CMM Nivel 1 bajo	SW-CMM Nivel 1 alto	SW-CMM Nivel 2	SW-CMM Nivel 3	SW-CMM Nivel 4	SW-CMM Nivel 5
SFi	7.8	6.24	4.68	3.12	1.56	0
Total de $\Sigma$ SFi 16.75						

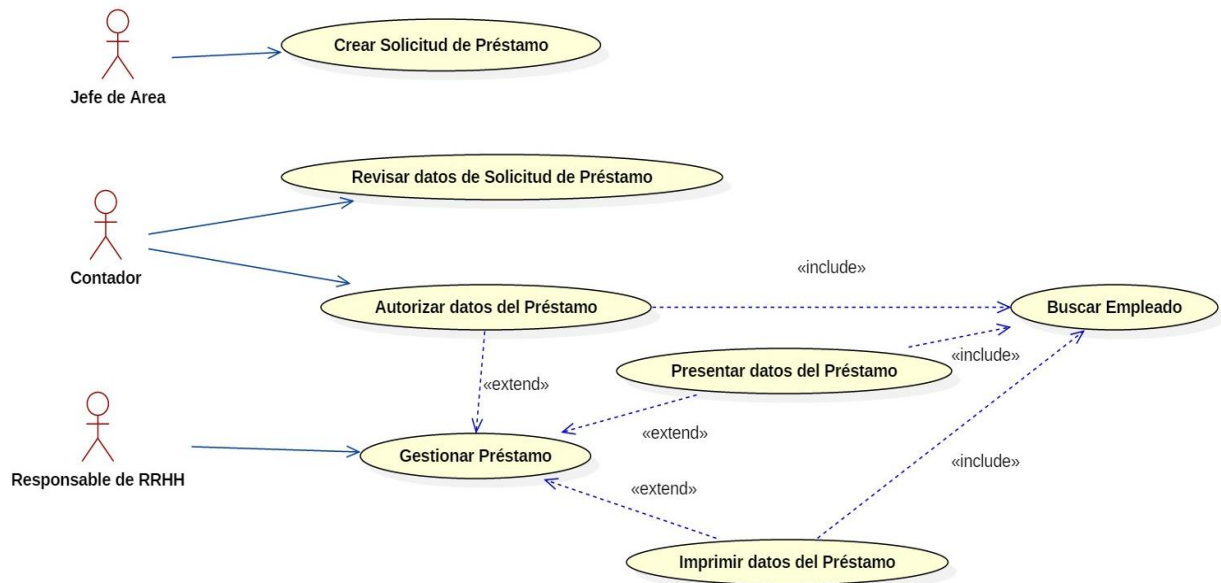
Fuente: Elaboración propia

7.4 Tabla de Factor de Esfuerzo Emi

Indicadores (EMI)	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto	Ext. Alto
Indicador RELY	Inconveniente ligero	Bajo, pérdidas fácilmente recuperables	Moderado, pérdidas fácilmente recuperables	Alta pérdida financiera	Riesgos de vidas humanas	100%
Valor asociado	0,82	0,92	1,00	1,1	1,26	-
Indicador DATA		D/P < 10	10<= D/P <100	100<= D/P <1000	D/P <= 1000	-
Valor asociado		0,9	1	1,14	1,28	-
Indicador CPLX	* indicadores en base a áreas					
Valor asociado	0,73	0,87	1	1,17	1,34	1,74
Indicador RUSE	-	Nada	A lo largo del proyecto	A lo largo del programa	A lo largo de la línea del producto	A lo largo de las líneas de producto múltiples
Valor asociado	-	0,95	1	1,07	1,15	1,24
Indicador DOCU	Muchas necesidades del ciclo de vida sin cubrir	Alguna necesidad del ciclo de vida sin cubrir	Necesidades correctas al ciclo de vida	Necesidades excesivas para el ciclo de vida	Necesidades muy elevadas para el ciclo de vida	-
Valor asociado	0,81	0,91	1,00	1,11	1,23	-
Indicador TIME	-	-	<= 50%	70%	85%	95%
Valor asociado	-	-	1	1,11	1,29	1,63
Indicador STOR	-	-	<= 50%	70%	85%	95%
Valor asociado	-	-	1	1,05	1,17	1,46
Indicador PVOL	-	Cambios cada año (>); mes (<)	6 meses (>); (<) 2 semanas	2 meses (>) semana (<)	0,5 mes (>), 2 días (<)	-
Valor asociado	-	0,87	1	0,85	0,71	-
Indicador ACAP	15%	35%	55%	75%	90%	100%
Valor asociado	1,50	1,22	1	0,83	0,67	1,00
Indicador AEXP	2 meses	6 meses	12 meses	36 meses	72 meses	> 72 meses
Valor asociado	1,22	1,1	1,00	0,89	0,81	1,00
Indicador PCAP	15%	35%	55%	75%	90%	100%
Valor asociado	1,37	1,16	1	0,87	0,74	1,00
Indicador PEXP	2 meses	6 meses	12 meses	36 meses	72 meses	> 72 meses
Valor asociado	1,25	1,12	1,00	0,88	0,81	1
Indicador LTEX	2 meses	6 meses	12 meses	36 meses	72 meses	> 72 meses
Valor asociado	1,22	1,1	1	0,91	0,84	1,00
Indicador PCON	48%	24%	12%	6%	3%	0%
Valor asociado	1,24	1,1	1,00	0,92	0,84	1,00
Indicador TOOL	Editar, codificar y corregir	Ciclos, pequeña integración	Integración moderna	Bastante integración	Cuidadosa integración	-
Valor asociado	1,24	1,12	1,00	0,86	0,72	1,00
Indicador SITE	Teléfono, correo	Teléfono, fax	Banda corta, emails	Banda ancha	Banda ancha (video conferencia)	Múltiples formas, interactivo
Valor asociado	1,25	1,1	1,00	0,92	0,84	0,78
Indicador SCED	75% Nominal	85%	100%	130%	160%	-
Valor asociado	1,29	1,1	1	1,00	1,00	1,00
Multiplicación de los indicadores Emi						<b>0,418923</b>

Fuente: Elaboración propia

## 7.5 Diagrama de caso de Uso: Gestionar Préstamo



Fuente: Elaboración propia

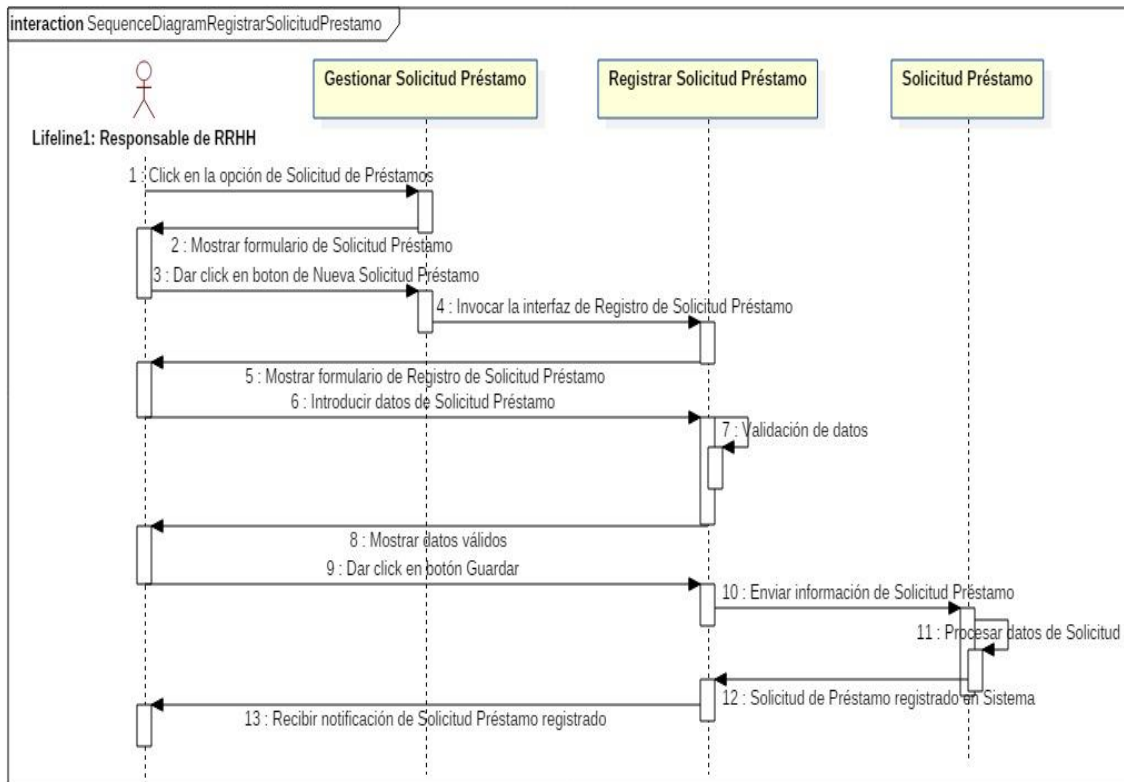
### 7.5.1 Escenario de caso de uso: Generar préstamo del empleado

CASO DE USO (A.5.1)	:	Generar Préstamo del Empleado		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se generan los préstamos que realizan los empleados del Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Empleado	Es la persona (trabajador) que realiza la solicitud del Préstamo.			
Contador	Es el encargado de revisar la solicitud del Préstamo del Empleado y verificar si cumple las condiciones para optar al préstamo.			
Responsable de Recursos Humanos	Es el responsable de realizar la gestión del préstamo a los empleados una vez que el Contador apruebe la solicitud.			
ESCENARIO 5.1				

Nombre	:	Nuevo Préstamo del empleado
Pre-Condiciones	:	El empleado tiene que solicitar un préstamo a través de un formato físico de solicitud de Préstamos.
Iniciado por	:	Empleado
Finalizado por	:	Responsable de Recursos Humanos
Post-Condiciones	:	El Sistema genera el préstamo para el empleado
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz de Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic la opción de Contratos.</li> <li>3. Mostrar formulario de Contratos.</li> <li>4. Buscar el Contrato del Empleado.</li> <li>5. Mostrar Información del Contrato</li> <li>6. Click en opción para el registro de Préstamos a empleados.</li> <li>7. Mostrar Formulario para ingresar el Préstamo.</li> <li>8. Seleccionar el tipo de Deducción.</li> <li>9. Seleccionar la moneda del préstamo.</li> <li>10. Digitar Monto del Préstamo.</li> <li>11. Seleccionar la cantidad de cuotas.</li> <li>12. Seleccionar el tipo de Aplicación de la deducción.</li> <li>13. Introducir fecha de inicio de deducción y fecha de solicitud del préstamo.</li> <li>14. Digitar alguna observación</li> <li>15. Por defecto el estado de la solicitud será “Solicitado”</li> <li>16. Clic en el botón guardar para almacenar los datos del Préstamo. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> </ol> </li> <li>17. El sistema ingresa los datos de la Solicitud del Préstamo generado.</li> <li>18. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos de la solicitud del Préstamo.</li> <li>19. Click en la opción para imprimir el préstamo.</li> </ol>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos          &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</p>

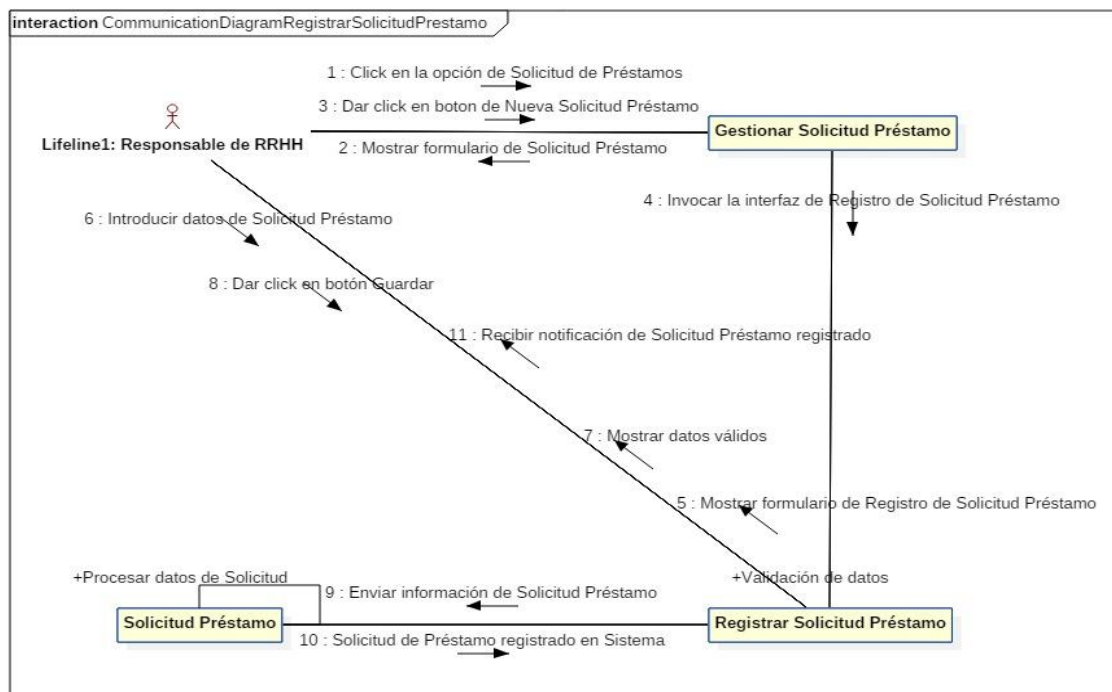
Fuente: Elaboración propia

### 7.5.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar Solicitud Préstamo



Fuente: Elaboración propia

### 7.5.1.2 Diagrama de Colaboración – Registrar Solicitud Préstamo



Fuente: Elaboración propia



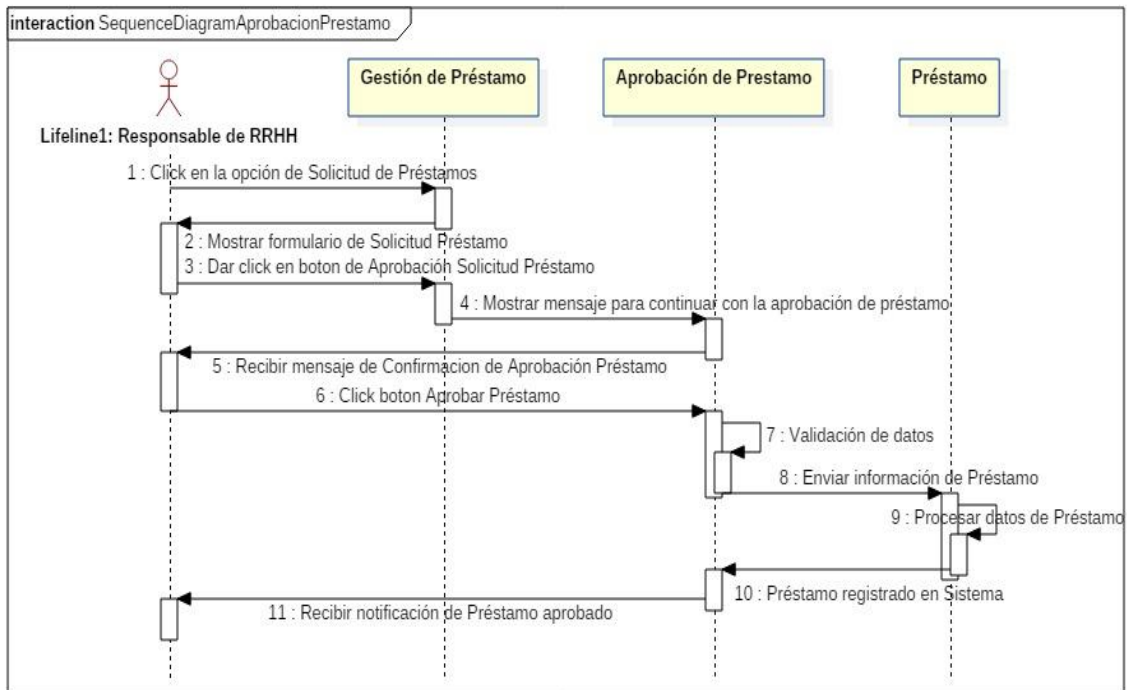
7.5.2 Escenario de caso de uso: Aprobar préstamo del empleado

CASO DE USO (A.5.2)	:	Aprobar Préstamo del Empleado		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se aprueban los préstamos que solicitan los empleados del Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Recursos Humanos	Es el responsable de realizar aprobación del préstamo a los empleados una vez que el Contador revise la solicitud.			
ESCENARIO 5.2				
Nombre	:	Aprobación del Préstamo del empleado		
Pre-Condiciones	:	El empleado debe tener registrada una solicitud de Préstamo y en estado “Préstamo Solicitado”.		
Iniciado por	:	Responsable de Recursos Humanos		
Finalizado por	:	Responsable de Recursos Humanos		
Post-Condiciones	:	El Sistema aprueba el préstamo para el empleado.		
Operaciones	:	<div>1. Activar la interfaz de Administración de Recursos Humanos.</div> <div>2. Click la opción de Solicitud de Préstamos.</div> <div>3. Mostrar formulario de Préstamos.</div> <div>4. Buscar la Solicitud del Préstamo del Empleado.</div> <div>5. Click en el botón Aprobar.<div>a. &lt;Ver Excepción: Solicitud de préstamo&gt;</div></div> <div>6. El sistema actualiza los datos de la Solicitud del Préstamo aprobado.</div> <div>7. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos de la solicitud del Préstamo.</div>		
Excepciones	:	➤ Usuario: Datos Incompletos		

<Mostrar Mensaje: “La Solicitud del Préstamo ya se aprobó anteriormente.”>.

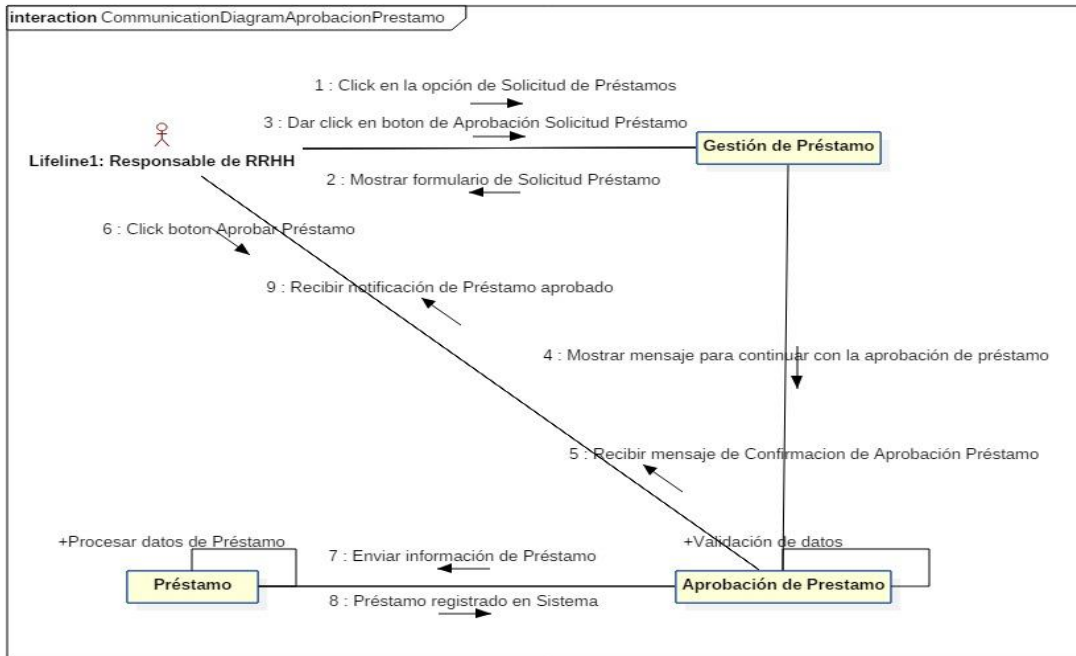
Fuente: Elaboración propia

#### 7.5.2.1 Diagrama de Secuencia – Aprobar Solicitud Préstamo



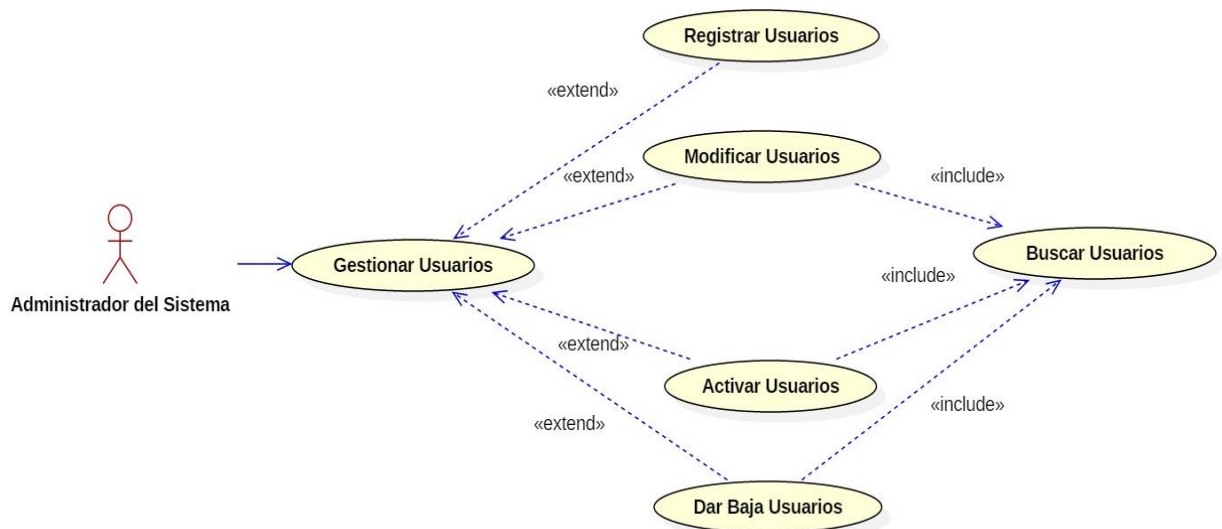
Fuente: Elaboración propia

### 7.5.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Aprobar Solicitud Préstamo



Fuente: Elaboración propia

### 7.6 Diagrama de caso de Uso: Gestionar Usuario



Fuente: Elaboración propia

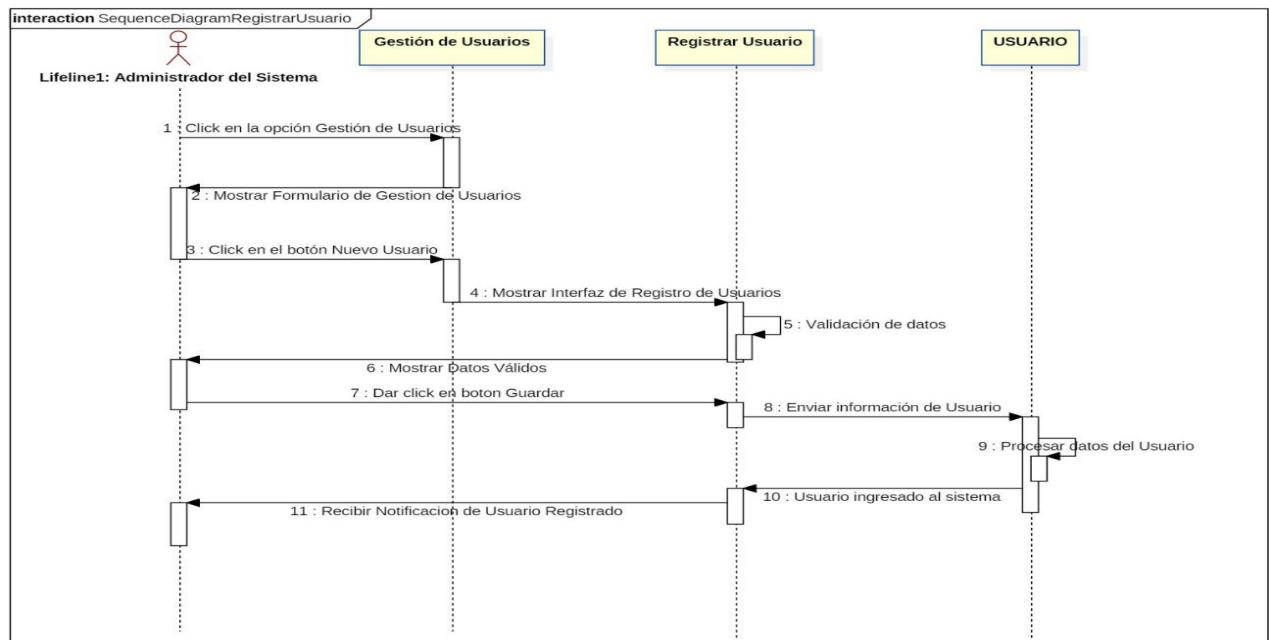
7.6.1 Escenario de caso de uso: Registrar Usuario

CASO DE USO (A.6.1)	:	Registrar Usuario		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registran en la base de datos a los usuarios del sistema de Recursos Humanos del Hospital Monte España, cada uno con sus respectivos roles y accesos al sistema.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
Administrador del sistema		Es la persona que responsable de administrar la información de los usuarios de todas las Sedes		
ESCENARIO 6.1				
Nombre	:	Nuevo Usuario		
Pre-Condiciones	:	El Usuario no debe existir en la Base de Datos. La contraseña del usuario debe ser mayor de 6 dígitos.		
Iniciado por	:	Administrador del Sistema		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	El sistema realiza el registro del Nuevo Usuario en la base de datos.		
Operaciones	:	<div>1. Activar el formulario de Administración de Usuarios.</div> <div>2. Clic en la opción de Registro de Usuarios.</div> <div>3. Mostrar formulario de Usuarios.</div> <div>4. Click en botón Nuevo Usuario</div> <div>5. Mostrar interfaz de Registro de Usuario.</div> <div>6. Digitar los datos correspondientes al Nuevo Usuario.</div> <div>&lt;Ver Excepción: Usuario Existente&gt;</div> <div>7. Dar clic en el botón guardar para almacenar los datos del Nuevo Usuario.</div> <div>&lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</div> <div>8. El sistema ingresa los datos del Nuevo usuario</div> <div>9. El aplicativo informa con un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del Nuevo Usuario.</div>		

Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Usuario Existente &lt;Mostrar Mensaje: “El Login de Usuario ya existe”&gt;</li> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</li> </ul>
-------------	---	--

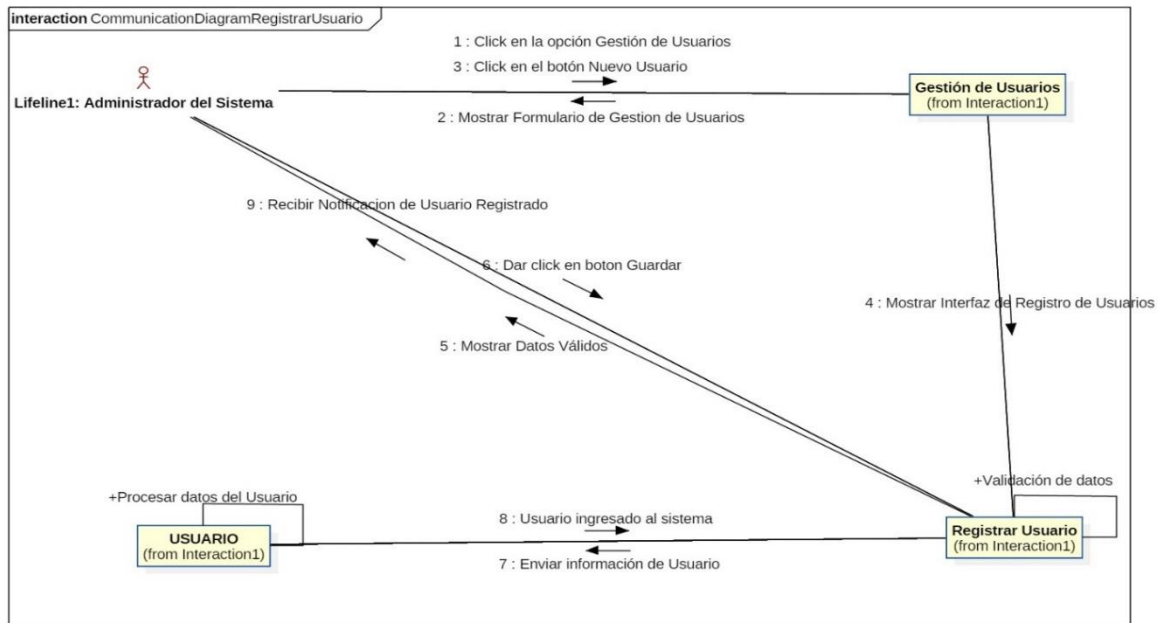
Fuente: Elaboración propia

#### 7.6.1.1 Diagrama de Secuencia - Registrar Usuario



Fuente: Elaboración propia

#### 7.6.1.1.1 Diagrama de Colaboración - Registrar Usuario



Fuente: Elaboración propia

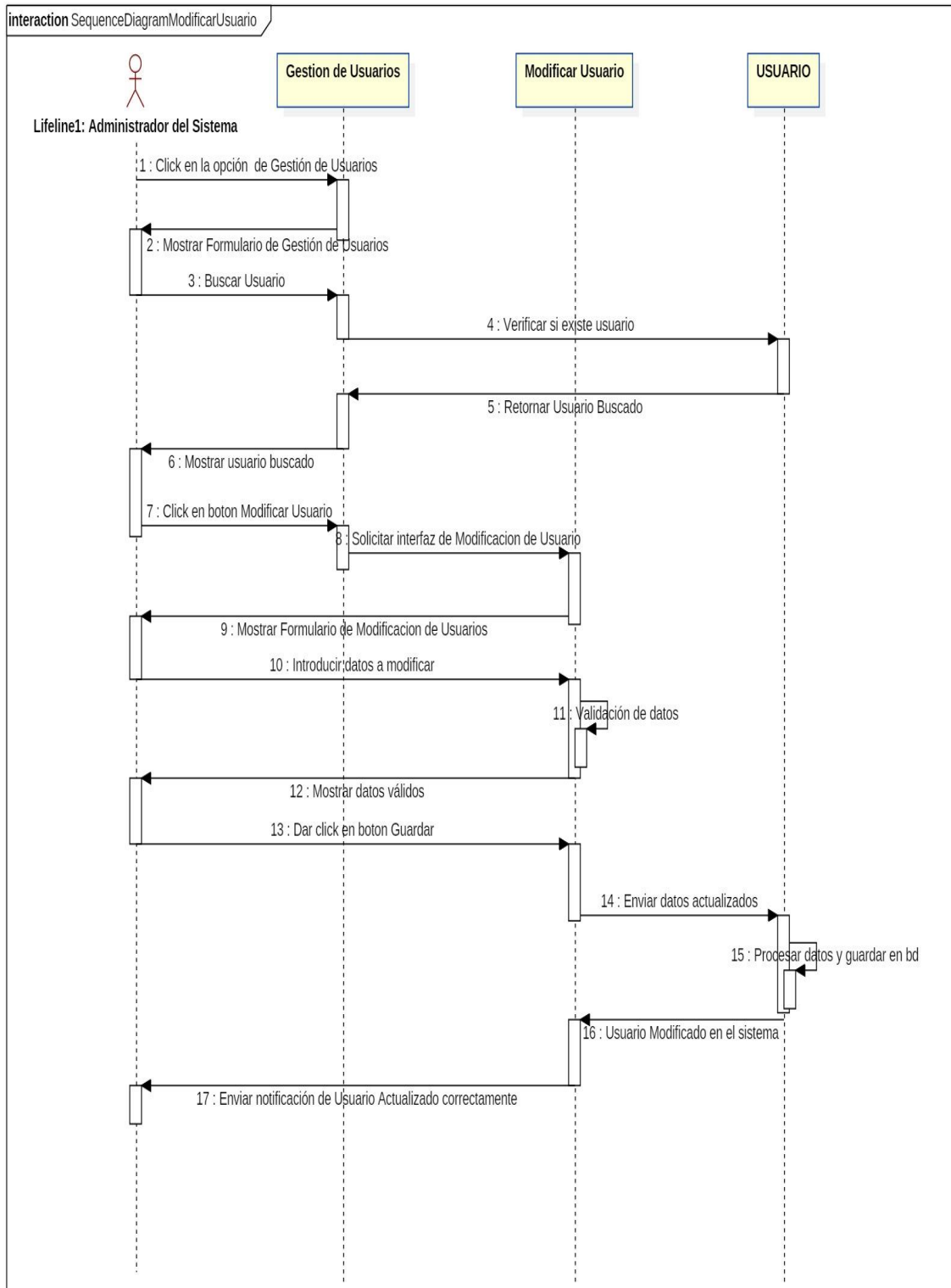
#### 7.6.2 Escenario de caso de uso: Modificar Usuario

CASO DE USO (A.6.2)	:	Modificar Usuario		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso donde se modifica la información del usuario que está registrado en la base de datos.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Administrador del sistema	Es la persona que se encarga de administrar la información de los usuarios			
ESCENARIO 6.2				
Nombre	:	Actualizar datos de Usuario		

Pre-Condiciones	:	El usuario a modificar debe existir en la base de datos y debe estar activo en la base de datos
Iniciado por	:	Administrador del Sistema.
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información del usuario.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz de Administración de Usuarios.</li> <li>2. Clic en la opción de Modificación Usuarios.</li> <li>3. Mostrar formulario de Usuarios.</li> <li>4. Click en botón Editar Usuario</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación de Usuario.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes al Usuario que se desea actualizar. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>7. La Aplicación actualiza los datos del usuario</li> <li>8. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos del usuario.</li> </ol>
Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

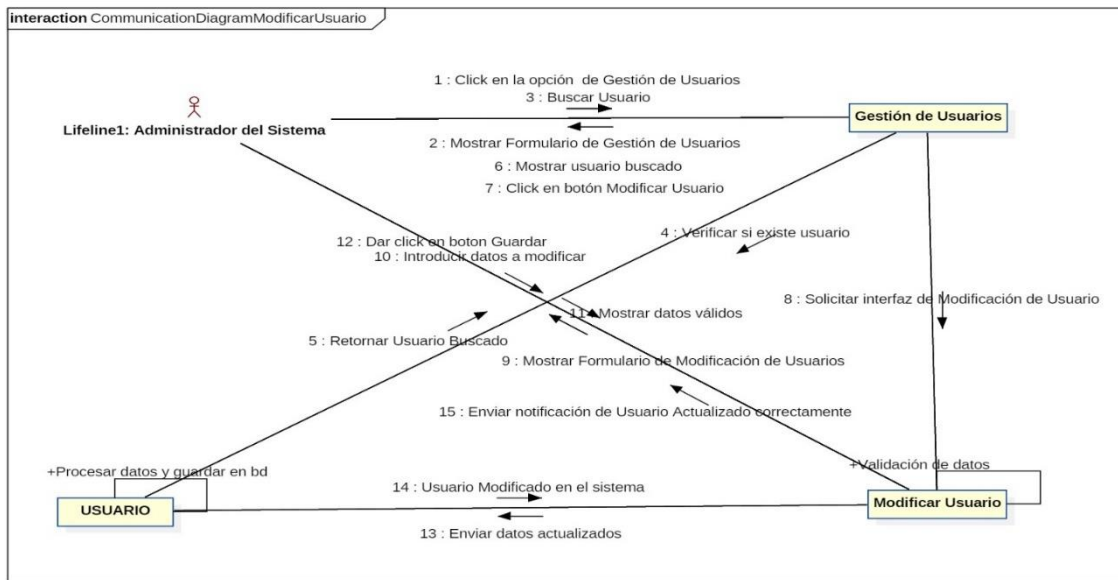
7.6.2.1 Diagrama de Secuencia - Modificar Usuario



Fuente: Elaboración propia

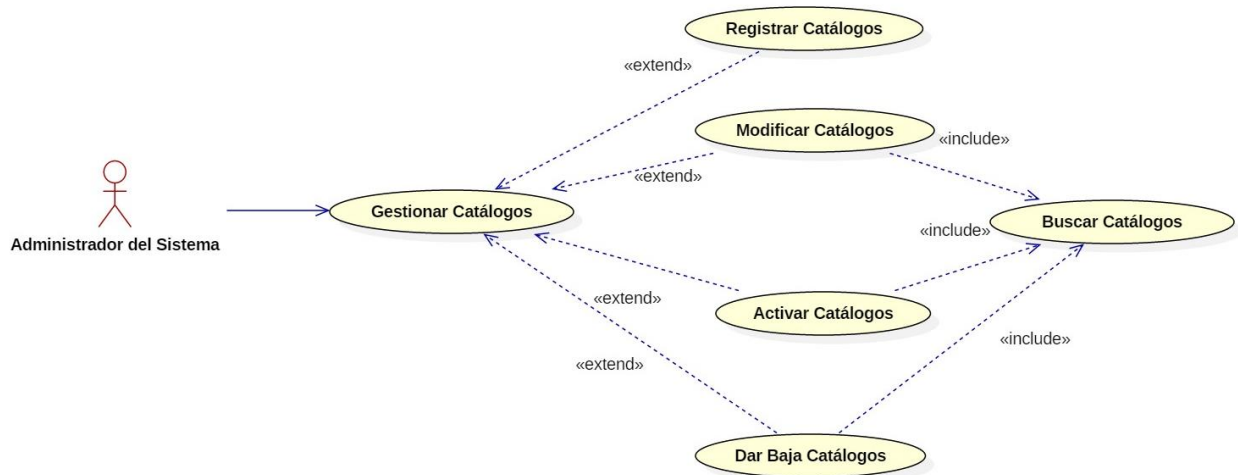


### 7.6.2.1.1 Diagrama de Colaboración - Modificar Usuario



Fuente: Elaboración propia

### 7.7 Diagrama de caso de Uso: Gestionar Catálogo



Fuente: Elaboración propia

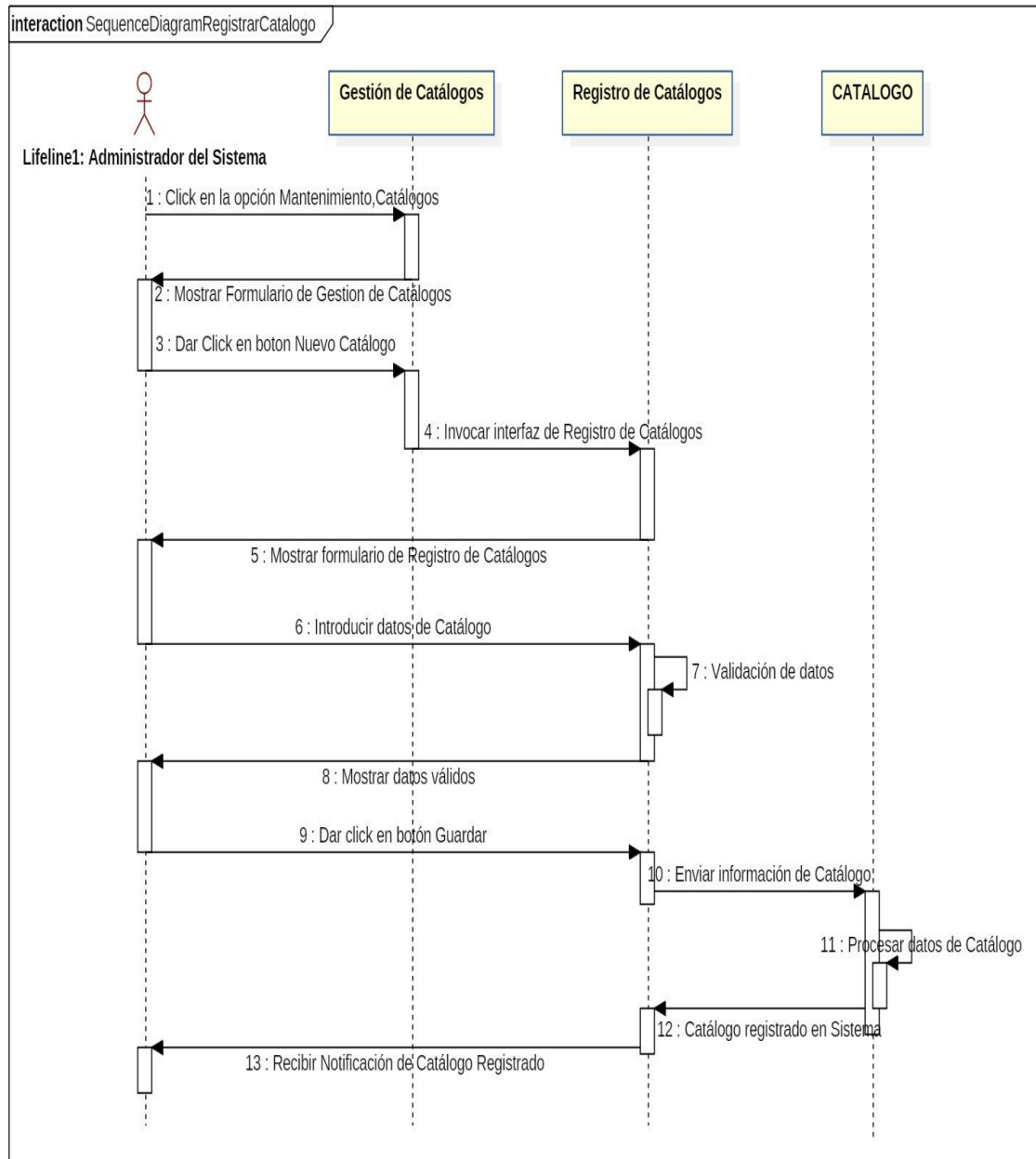
7.7.1 Escenario de caso de uso: Registrar catálogo

CASO DE USO (A.7.1)	:	Registrar Catálogo		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registran en la base de datos los catálogos del sistema de Recursos Humanos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Administrador del sistema	Es la persona que responsable de administrar la información de los catálogos que soliciten en el Departamento de Recursos Humanos.			
ESCENARIO 7.1				
Nombre	:	Nuevo Catalogo		
Pre-Condiciones	:	El Catálogo no debe existir en la Base de Datos.		
Iniciado por	:	Administrador del Sistema		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	El sistema realiza el registro del Nuevo Catálogo en la base de datos.		
Operaciones	:	1. Activar la interfaz de Mantenimiento de Catálogos. 2. Clic en la opción para el Registro de Catálogos. 3. Mostrar formulario de Catálogos. 4. Click en botón Nuevo Catálogo. 5. Mostrar Formulario de Registro de Catalogo. 6. Digitar los datos correspondientes al Nuevo Catálogo. <Ver Excepción: Catálogo Existente> 7. Dar clic en el botón guardar para almacenar los datos del Nuevo Catálogo. <Ver Excepción: Datos incompletos> 8. El sistema ingresa los datos del Nuevo Catálogo. 9. El aplicativo informa con un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del Nuevo Catálogo.		

Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Catalogo Existente &lt;Mostrar Mensaje: “La descripción del Catálogo ya existe”&gt;</li> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</li> </ul>
-------------	---	---

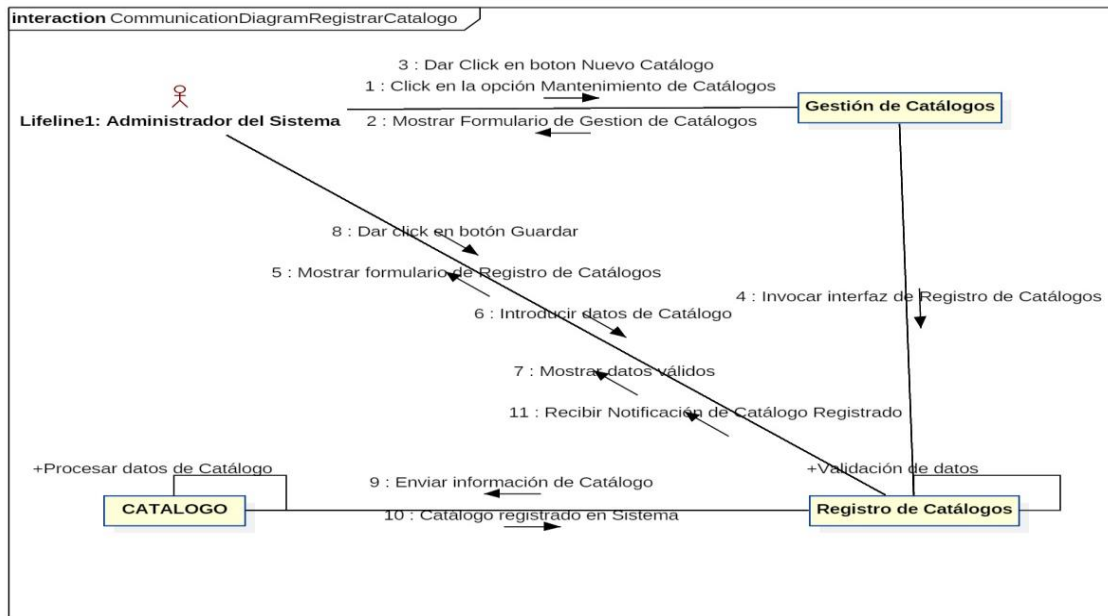
Fuente: Elaboración propia

#### 7.7.1.1 Diagrama de Secuencia - Registrar Catálogo



Fuente: Elaboración propia

#### 7.7.1.1.1 Diagrama de Colaboración - Registrar Catálogo



Fuente: Elaboración propia

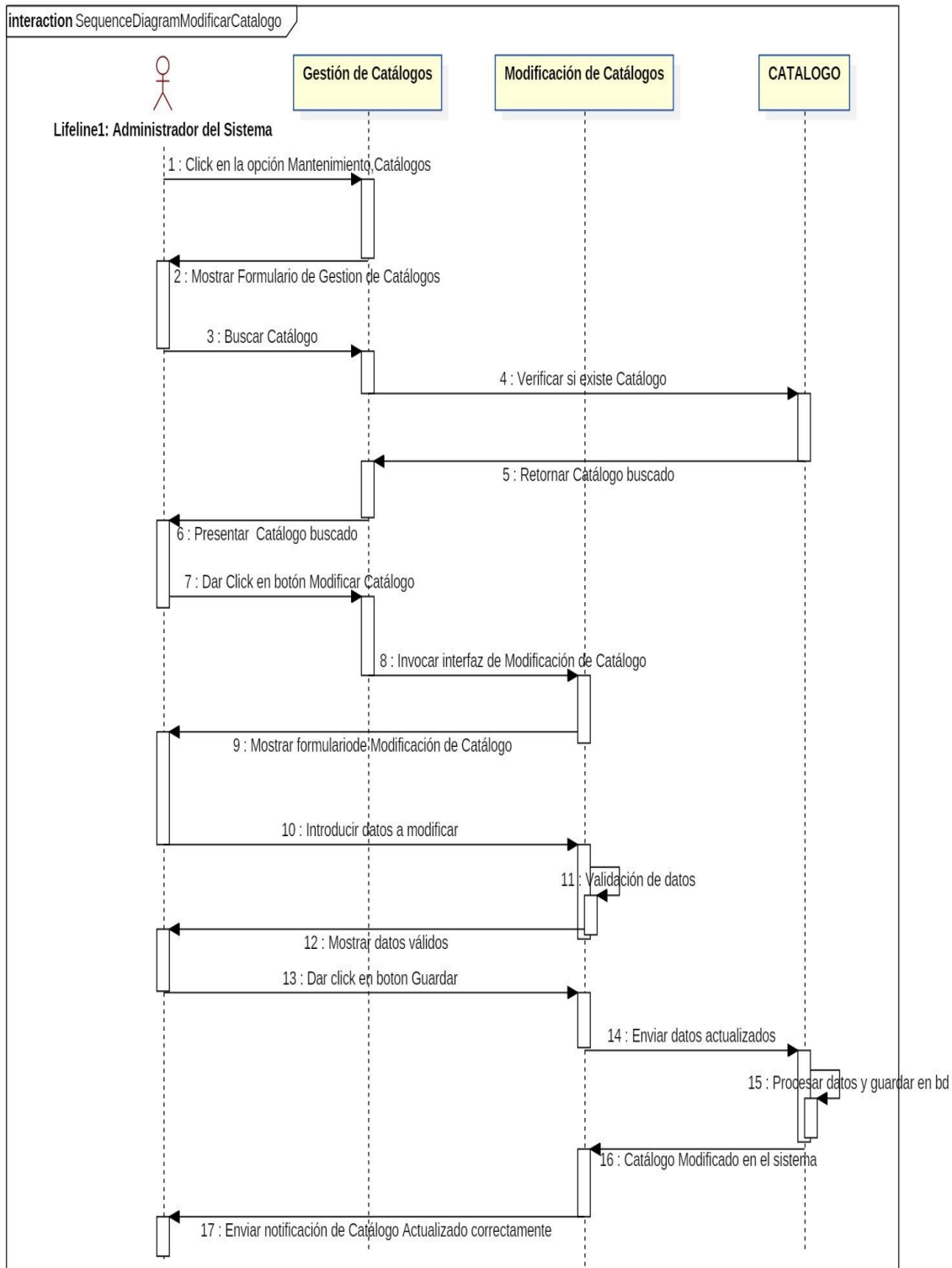
#### 7.7.2 Escenario de caso de uso: Modificar catalogo

CASO DE USO (A.8.2)	:	Modificar Catálogo		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso donde se modifica la información del catálogo que está registrado en la base de datos.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Administrador del sistema	Es la persona que se encarga de administrar la información de los usuarios			
ESCENARIO 8.2				
Nombre	:	Actualizar datos de Catálogo.		
Pre-Condiciones	:	El Catálogo a modificar debe existir en la base de datos y debe estar activo en la base de datos		
Iniciado por	:	Administrador del Sistema.		

Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información del Catálogo.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz de Administración de Mantenimiento de Catálogos.</li> <li>2. Clic la opción de Catálogos.</li> <li>3. Mostrar formulario de Catálogos.</li> <li>4. Click en la opción de Edición de Catálogo.</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación de Catálogo.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes al Catálogos que se desea actualizar. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>7. La Aplicación actualiza los datos del Catálogo</li> <li>8. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos del Catálogo.</li> </ol>
Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</li> </ul>

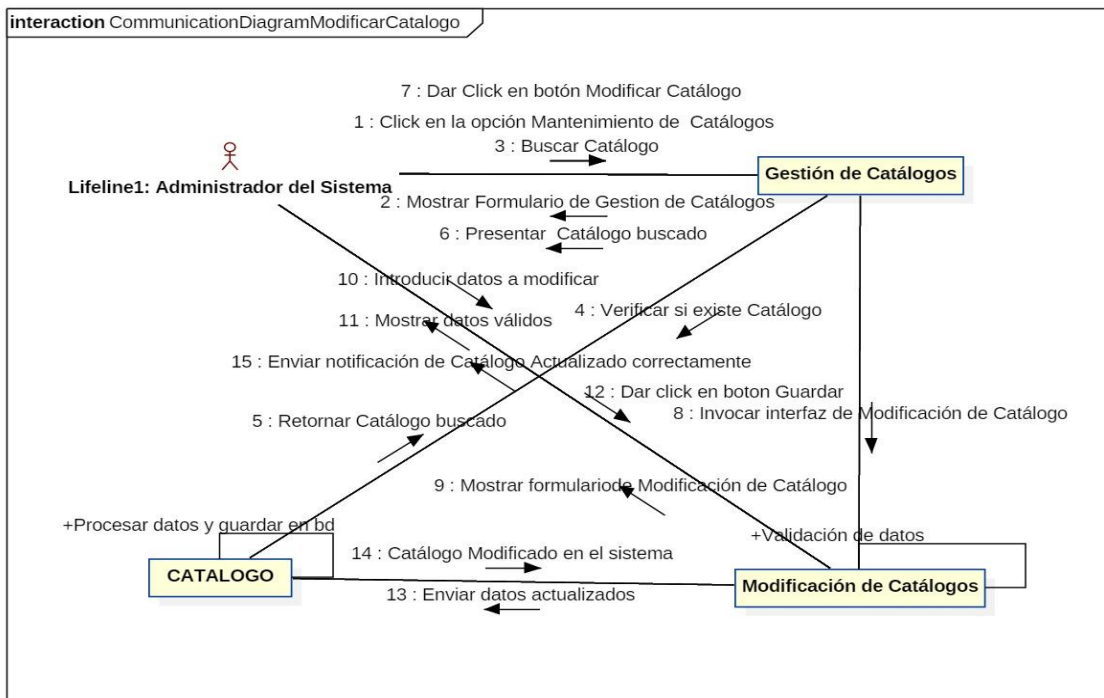
Fuente: Elaboración propia

7.7.2.1 Diagrama de Secuencia - Modificar Catálogo



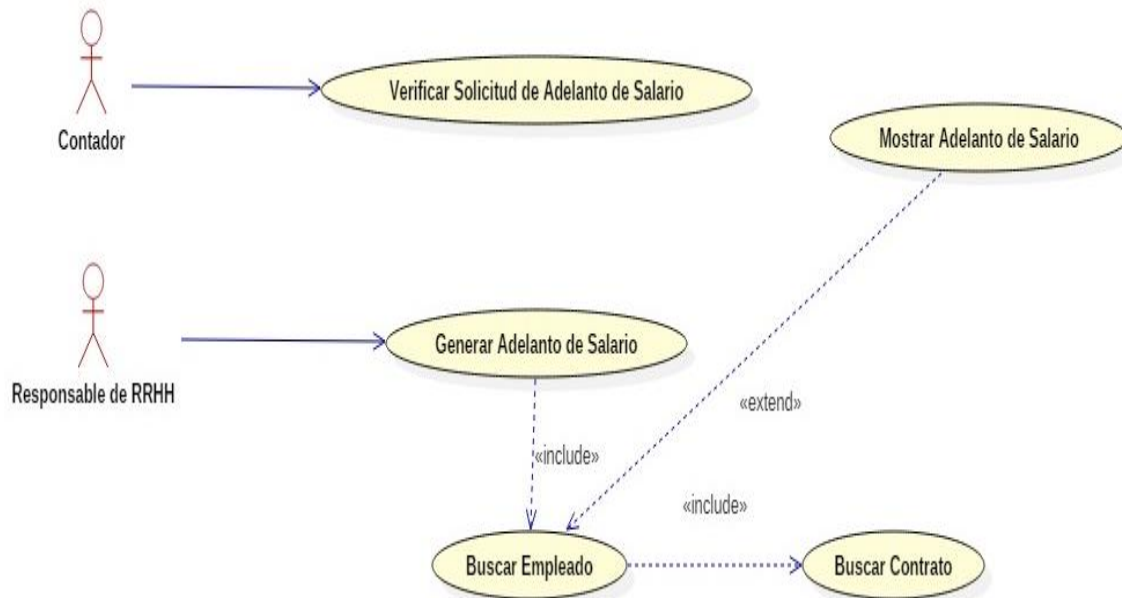
Fuente: Elaboración propia

### 7.7.2.1.1 Diagrama de Colaboración - Modificar Catálogo



Fuente: Elaboración propia

### 7.8 Diagrama de caso de Uso: Gestionar adelanto de salario



Fuente: Elaboración propia

## 7.8.1 Escenario de caso de uso: Registrar adelanto de salario

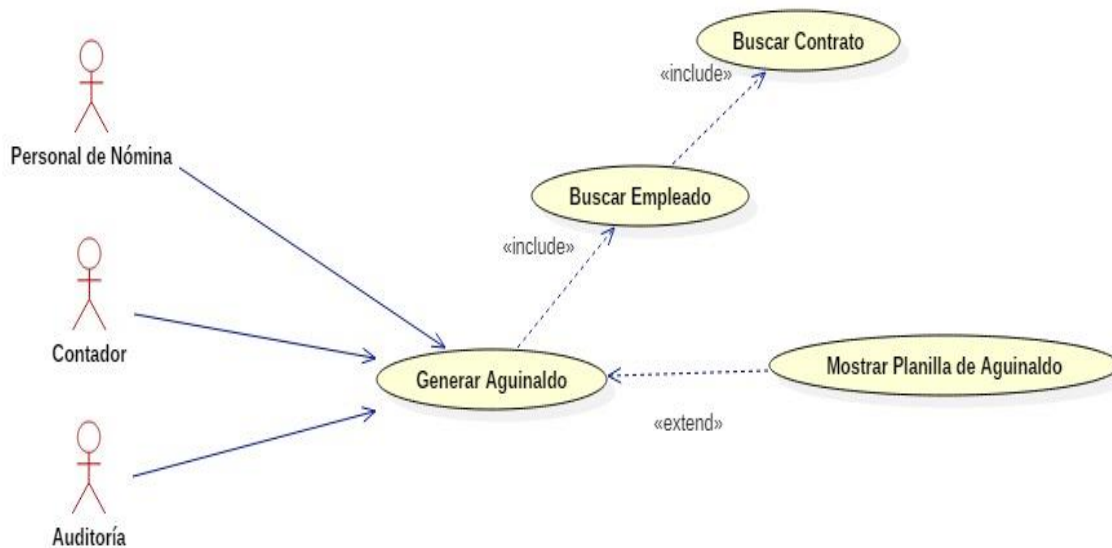
CASO DE USO (A.8.1)	:	Registrar Adelanto de Salario		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se generan los adelantos de salarios que solicitan los empleados del Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
Responsable de RRHH		Es la persona responsable que administra los procesos de adelantos de salarios.		
Contador		Es el encargado de revisar la solicitud del Adelanto de Salario y verificar si cumple las condiciones para generarle el mismo.		
ESCENARIO 8.1				
Nombre	:	Nueva Solicitud de Adelanto de Salario		
Pre-Condiciones	:	El empleado tiene que solicitar un adelanto de salario a través de un formato físico de solicitud de Adelantos de Salario.		
Iniciado por	:	Empleado		
Finalizado por	:	Responsable de Recursos Humanos		
Post-Condiciones	:	El Sistema genera el Adelanto de Salario para el empleado		
Operaciones	:	1. Activar la interfaz de Administración de Recursos Humanos. 2. Clic en la opción de Contratos. 3. Mostrar formulario de Contratos. 4. Buscar el Contrato del Empleado. 5. Mostrar Información del Contrato 6. Click en la opción de Adelantos de Salario. 7. Mostrar Formulario de Adelantos de Salarios. 8. Introducir datos del Adelanto de Salario. 9. Digitar alguna observación 10. Por defecto el estado de la solicitud será “Solicitado” 11. Clic en el botón guardar para almacenar los datos del Adelanto de Salario.		



		<p>12.&lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</p> <p>13.El sistema ingresa los datos del Nuevo Adelanto de Salario generado</p> <p>14.El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del Adelanto de Salario</p> <p>15.Click en el botón imprimir</p>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos</p> <p>&lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</p>

Fuente: Elaboración propia

## 7.9 Diagrama de caso de Uso: Gestionar aguinaldo



Fuente: Elaboración propia

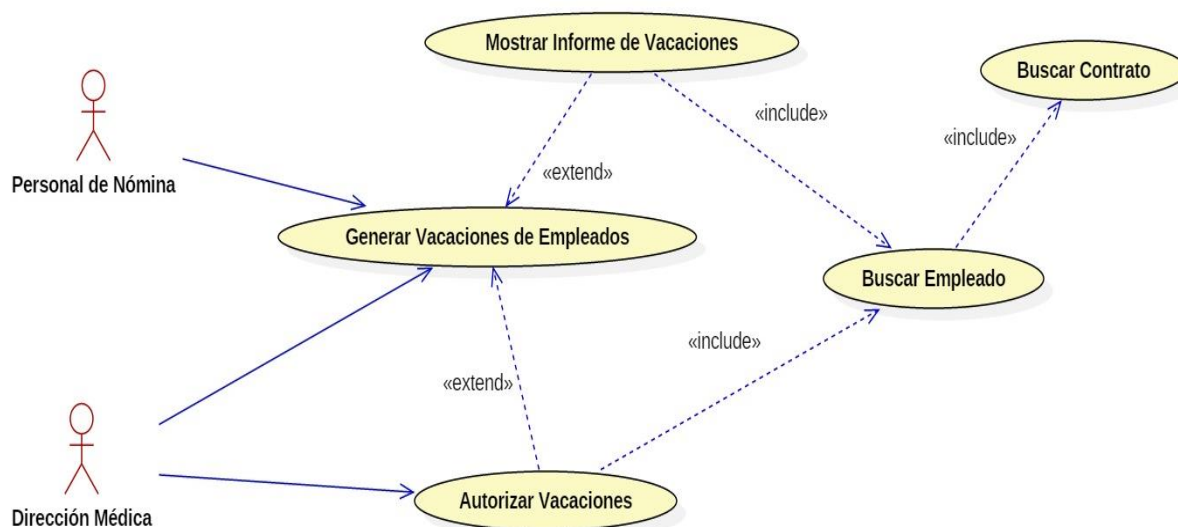
### 7.9.1 Escenario de caso de uso: Generar aguinaldo

CASO DE USO (A.9.1)	:	<b>Generar Aguinaldo</b>		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se genera el Aguinaldo (treceavo mes) de los empleados de la empresa médica.		
PRIORIDAD	:	<b>(1) Vital</b>	(2) Importante	(3) Sin Importancia

URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Nómina	Es el responsable de administrar la información de ingresos y egresos del empleado en la empresa médica.			
ESCENARIO 9.1				
Nombre	:	Nuevo Aguinaldo		
Pre-Condiciones	:	El personal de Nóminas debe generar el Aguinaldo cada fin de año en el periodo establecido por la empresa médica.		
Iniciado por	:	Responsable de Nómina		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	El Sistema genera el Aguinaldo correspondiente al periodo en que se encuentra.		
Operaciones	:	<div>1. Activa la interfaz para la Nómina.</div> <div>2. Clic en la opción de Generación de Aguinaldo.</div> <div>3. Mostrar formulario de Generación de Aguinaldos.</div> <div>4. Seleccionar el periodo correspondiente al treceavo mes.</div> <div>5. Clic en la opción Generar para mostrar el aguinaldo temporal que será revisado en conjunto con Contabilidad para la verificación de datos.</div> <div>6. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</div> <div>7. El sistema genera el reporte Aguinaldo de ese período.</div> <div>8. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del reporte generado.</div>		
Excepciones	:	<div>➤ Usuario: Datos Incompletos</div> <div>&lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</div>		

Fuente: Elaboración propia

## 7.10 Diagrama de caso de Uso: Gestionar vacaciones de empleados



Fuente: Elaboración propia

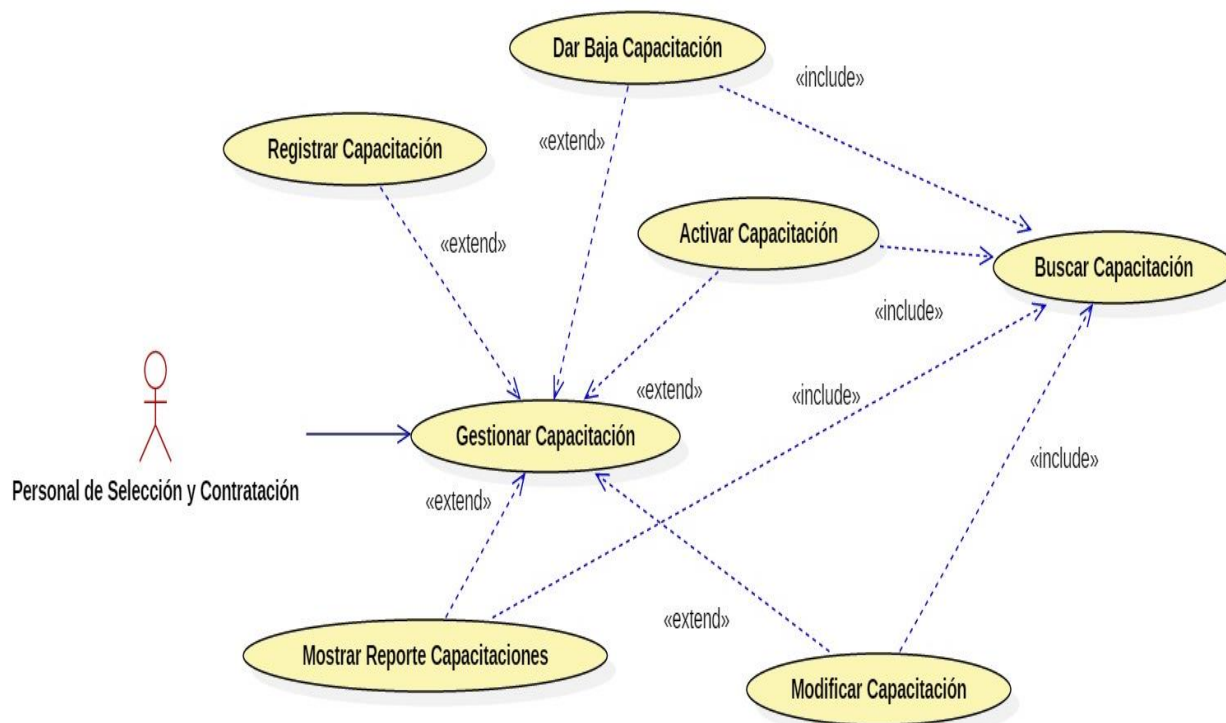
### 7.10.1 Escenario de caso de uso: Registrar vacaciones de empleado

CASO DE USO (A.10.1)	:	Generar Vacaciones de Empleado		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se generan las vacaciones de los empleados de la empresa médica.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Nómina	Es el responsable de administrar la información de ingresos y egresos del empleado en la empresa médica.			
ESCENARIO 10.1				
Nombre	:	Nuevas Vacaciones por Periodo		
Pre-Condiciones	:	El personal de Nominas debe generar las vacaciones cada vez que un empleado solicite sus estados de vacaciones.		

Iniciado por	:	Responsable de Nomina
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	El Sistema genera las vacaciones solicitadas
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz de Vacaciones.</li> <li>2. Clic en la opción de Vacaciones Disponibles.</li> <li>3. Mostrar formulario de Vacaciones Disponibles.</li> <li>4. Buscar al empleado que solicita su estado de vacaciones disponibles.</li> <li>5. Clic en opción de guardar para almacenar las vacaciones del empleado.</li> <li>6. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>7. El sistema genera el reporte de vacaciones por empleado.</li> <li>8. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del reporte generado.</li> </ol>
Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos</li> <li>&lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

#### 7.11 Diagrama de caso de Uso: Gestionar capacitación



Fuente: Elaboración propia

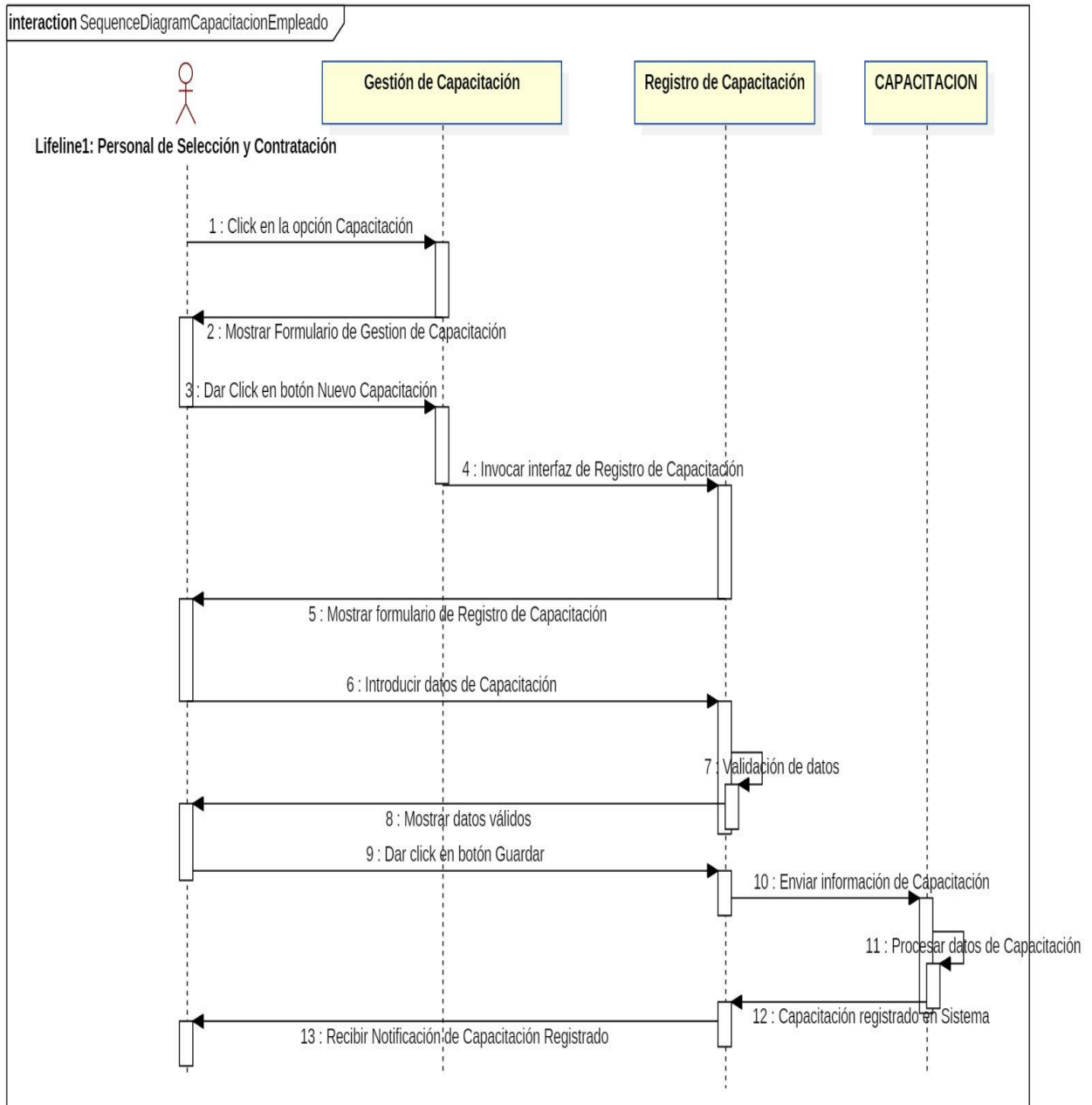
7.11.1 Escenario de caso de uso: Registrar capacitación

CASO DE USO (A.11.1)	:	Registrar Capacitación		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registran las capacitaciones que reciben los empleados del Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Contrataciones	Es el responsable de realizar la gestión de Capacitaciones a los empleados de la empresa médica.			
ESCENARIO 11.1				
Nombre	:	Nueva Capacitación del empleado		
Pre-Condiciones	:	El personal de Selección y Contratación debe actualizar los datos del empleado en caso que reciban cursos o capacitaciones ya sea dentro o fuera de la empresa médica.		
Iniciado por	:	Responsable de Contrataciones		
Finalizado por	:	Responsable de Contrataciones		
Post-Condiciones	:	El Sistema registra las Capacitaciones del Empleado		
Operaciones	:	1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos. 2. Clic la opción de Capacitaciones. 3. Mostrar formulario de Capacitaciones de Empleados. 4. Click en opción de ingreso de Nueva Capacitación. 5. Presentar formulario de Registro de Capacitaciones. 6. Introducir los datos de la Capacitación. 7. Clic en el botón guardar para almacenar los datos del Contrato. <Ver Excepción: Datos incompletos> 8. El sistema ingresa los datos de la nueva Capacitación generada 9. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos de la Capacitación 10. Click en el botón imprimir		

Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos                      &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</p>
-------------	---	--

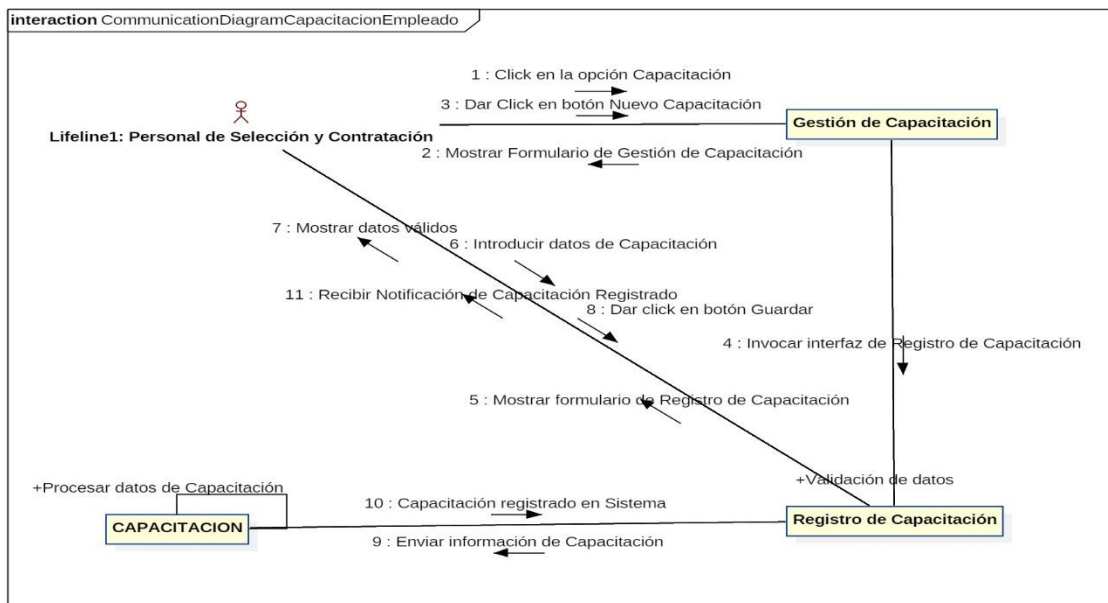
Fuente: Elaboración propia

#### 7.11.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar capacitación



Fuente: Elaboración propia

### 7.11.1.1.1 Diagrama de Colaboración – Registrar capacitación



Fuente: Elaboración propia

### 7.11.2 Escenario de caso de uso: Modificar capacitación

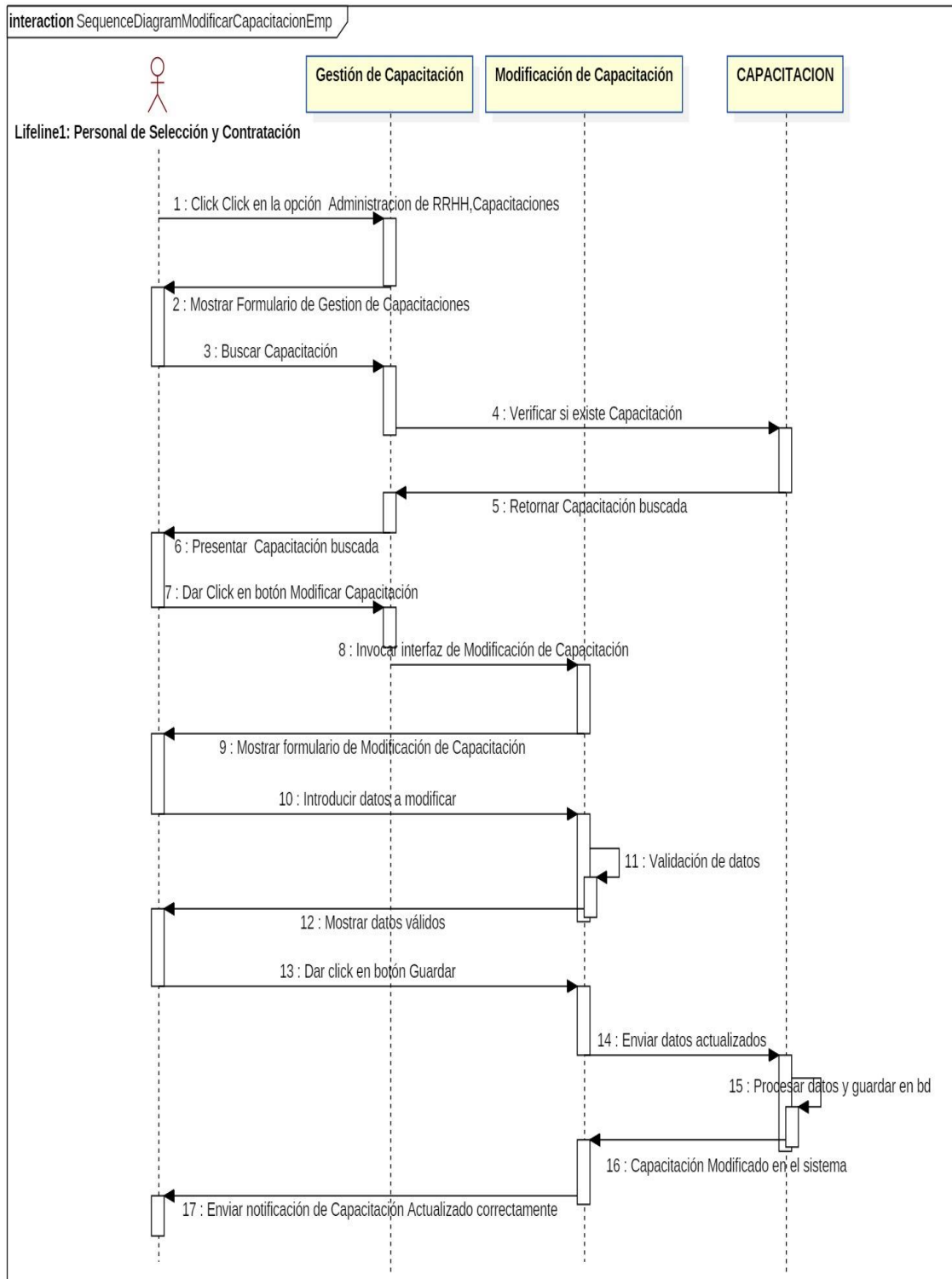
CASO DE USO (A.11.2)	:	<b>Modificar Capacitación del Empleado</b>		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se modifica la información de capacitación de empleado en la base de datos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	<b>(2) Importante</b>	(3) Conveniente
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	<b>(3) Puede Esperar</b>
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Personal de Selección y Contratación de RRHH	Es la persona responsable de administrar y manipular la información de los empleados.			
ESCENARIO 11.2				

Nombre	:	Actualizar capacitación de empleado.
Pre-Condiciones	:	El registro de capacitación a modificar debe existir y estar activo en la base de datos
Iniciado por	:	Personal de Selección y Contratación de RRHH
Finalizado por	:	Sistema.
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información de capacitación del Empleado.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic en la opción Capacitación de Empleado.</li> <li>3. Mostrar formulario de Capacitación de Empleado.</li> <li>4. Click en opción para la Edición de Capacitación de Empleado.</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación de Capacitación de Empleado.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes a la Capacitación de Empleado que se desea actualizar.</li> <li>7. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>8. La Aplicación actualiza los datos de Capacitación de Empleado del Empleado</li> <li>9. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos del Empleado.</li> </ol>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</p>

Fuente: Elaboración propia

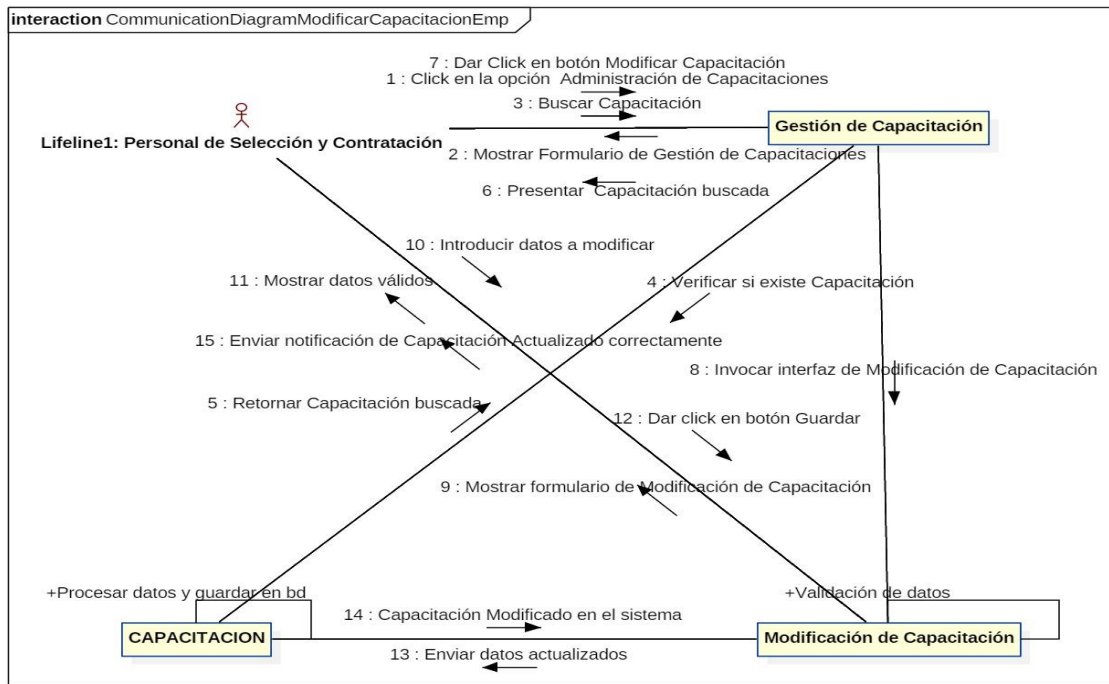


7.11.2.1 Diagrama de Secuencia – Modificar capacitación



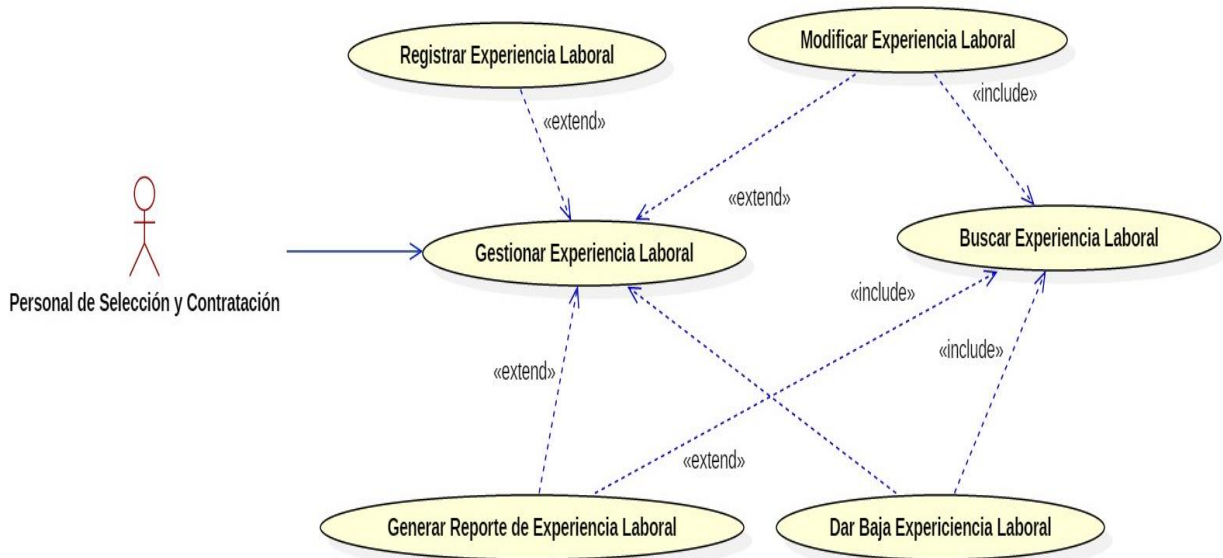
Fuente: Elaboración propia

### 7.11.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Modificar capacitación



Fuente: Elaboración propia

### 7.12 Diagrama de caso de Uso: Gestionar Experiencia laboral de empleado



Fuente: Elaboración propia

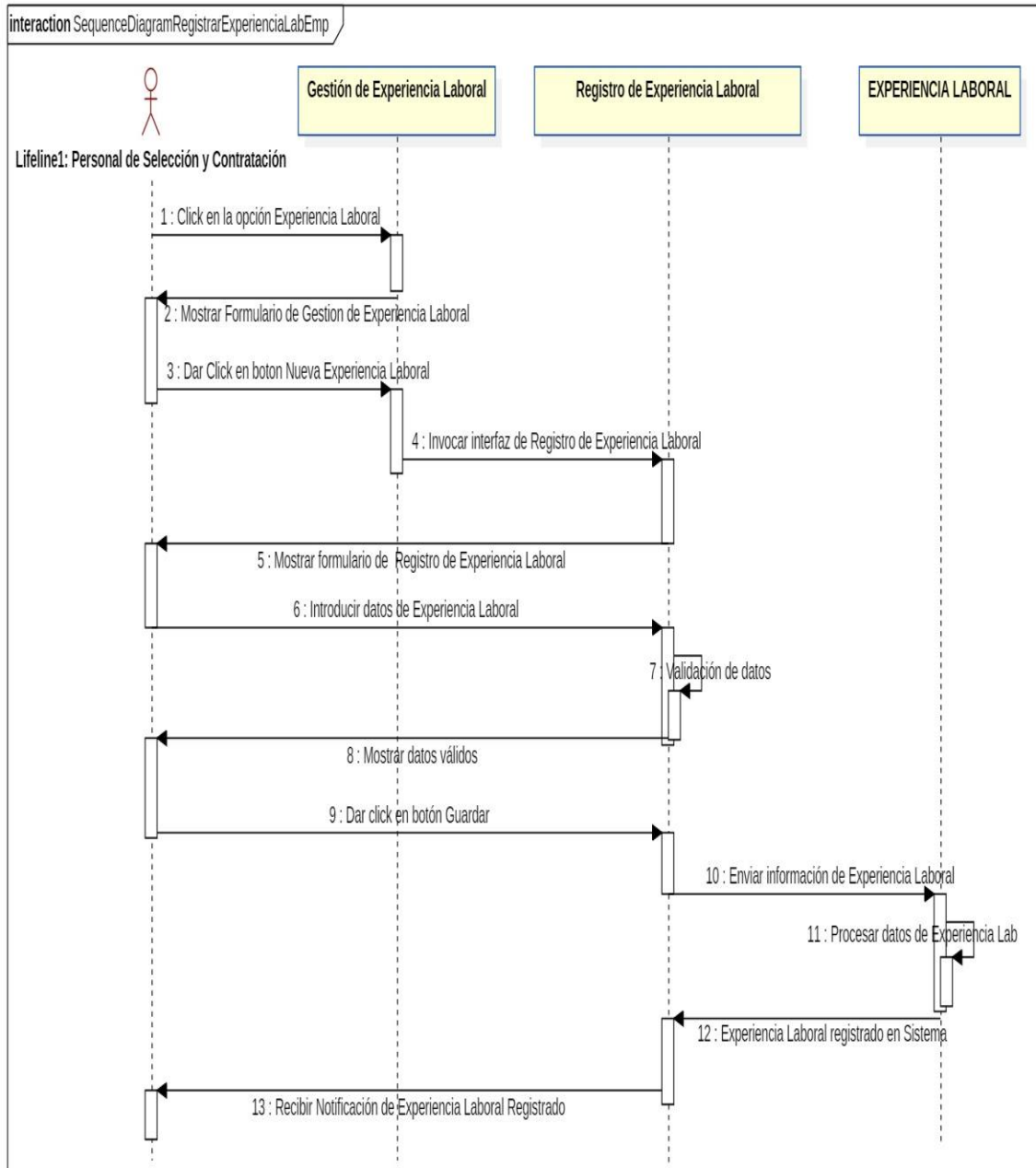
7.12.1 Escenario de caso de uso: Registrar experiencia laboral de empleado

CASO DE USO (A.12.1)	:	Registrar Experiencia laboral del Empleado		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registra la experiencia laboral que ha tenido el empleado.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Contrataciones	Es el responsable de realizar la gestión de Experiencia Laboral de empleados de la empresa médica.			
ESCENARIO 12.1				
Nombre	:	Nueva Experiencia Laboral del empleado		
Pre-Condiciones	:	El personal de Selección y Contratación debe actualizar los datos del empleado de su experiencia laboral fuera de la empresa médica.		
Iniciado por	:	Responsable de Contrataciones		
Finalizado por	:	Responsable de Contrataciones		
Post-Condiciones	:	El Sistema registra la Experiencia Laboral del Empleado		
Operaciones	:	1. Activar la interfaz de Administración de Recursos Humanos. 2. Clic en opción de Experiencia Laboral. 3. Mostrar formulario de Experiencia Laboral de Empleados. 4. Click en opción para el ingreso de Experiencia Laboral. 5. Presentar formulario de Registro de Experiencia Laboral. 6. Introducir los datos de trabajos anteriores. 7. Clic en opción de guardar para almacenar los datos de Experiencia Laboral. <Ver Excepción: Datos incompletos> 8. El sistema ingresa los datos de la nueva Experiencia Laboral generada 9. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos de Experiencia Laboral		
Excepciones	:	➤ Usuario: Datos Incompletos		

<Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”>.

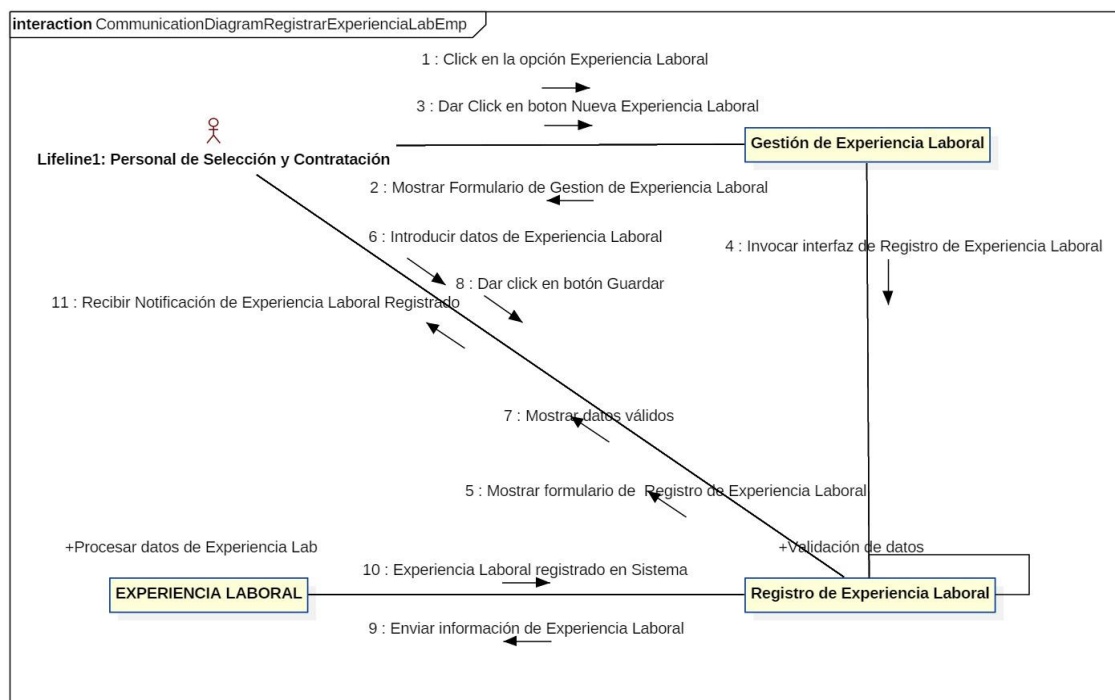
Fuente: Elaboración propia

#### 7.12.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar experiencia laboral de empleado



Fuente: Elaboración propia

### 7.12.1.1.1 Diagrama de Colaboración – Registrar experiencia laboral de empleado



Fuente: Elaboración propia

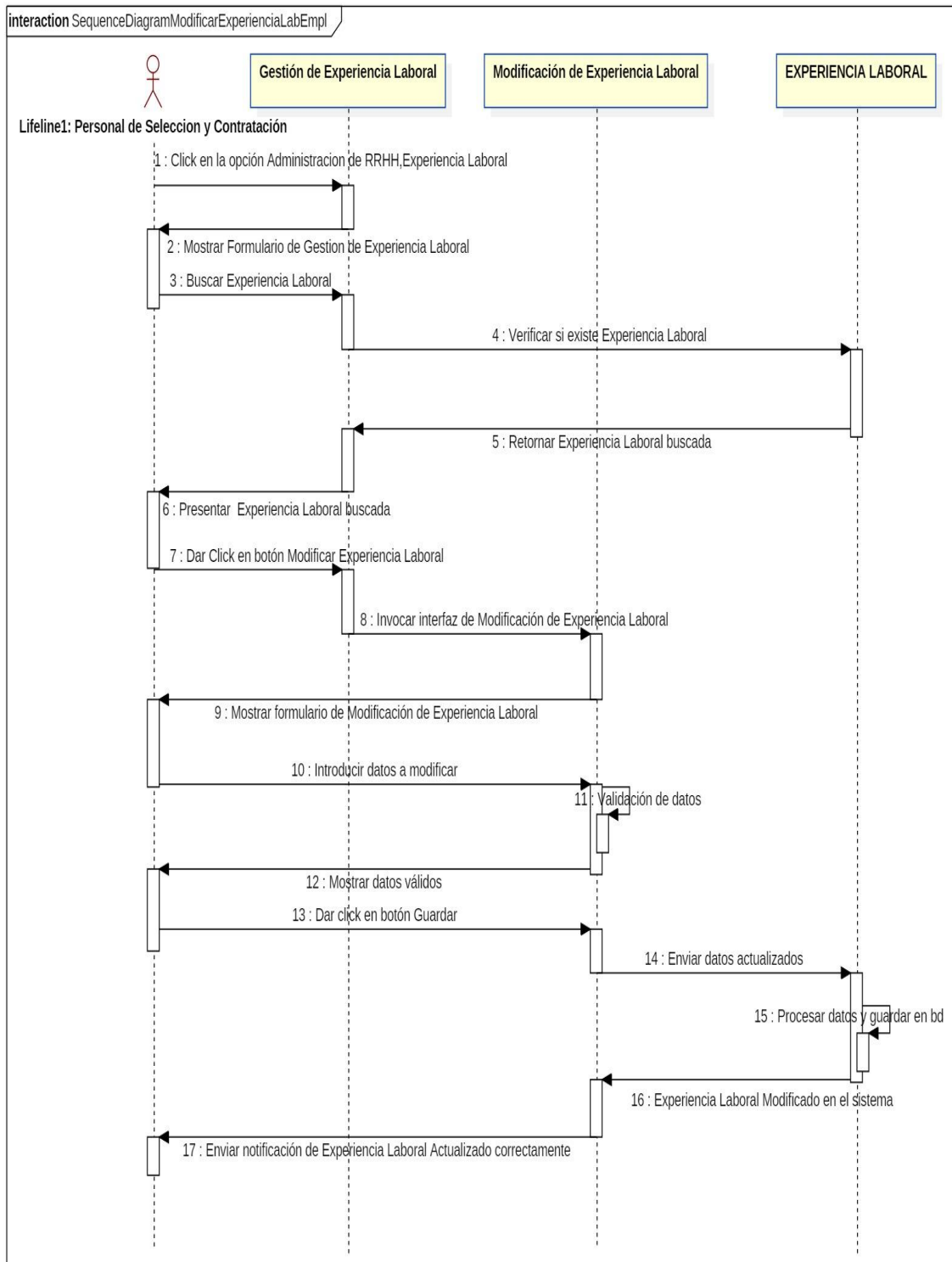
### 7.12.2 Escenario de caso de uso: Modificar experiencia laboral de empleado

CASO DE USO (A.12.2)	:	<b>Modificar Experiencia laboral del Empleado</b>		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se modifica la información de experiencia laboral del empleado en la base de datos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	<b>(2) Importante</b>	(3) Conveniente
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	<b>(3) Puede Esperar</b>
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Personal de Selección y Contratación de RRHH	Es la persona responsable de administrar y manipular la información de los empleados.			

ESCENARIO 12.2		
Nombre	:	Actualizar Experiencia Laboral de Empleado
Pre-Condiciones	:	El Empleado a modificar debe existir en la base de datos y debe estar activo en la base de datos
Iniciado por	:	Personal de Selección y Contratación de RRHH
Finalizado por	:	Sistema.
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información de Experiencia Laboral del Empleado.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic en la opción Experiencia Laboral.</li> <li>3. Mostrar formulario de Experiencia Laboral.</li> <li>4. Click en opción para la Edición de Experiencia Laboral.</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación de Experiencia Laboral.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes a la experiencia laboral del Empleado que se desea actualizar.</li> <li>7. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>8. La Aplicación actualiza los datos de la experiencia laboral del Empleado</li> <li>9. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos del Empleado.</li> </ol>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</p>

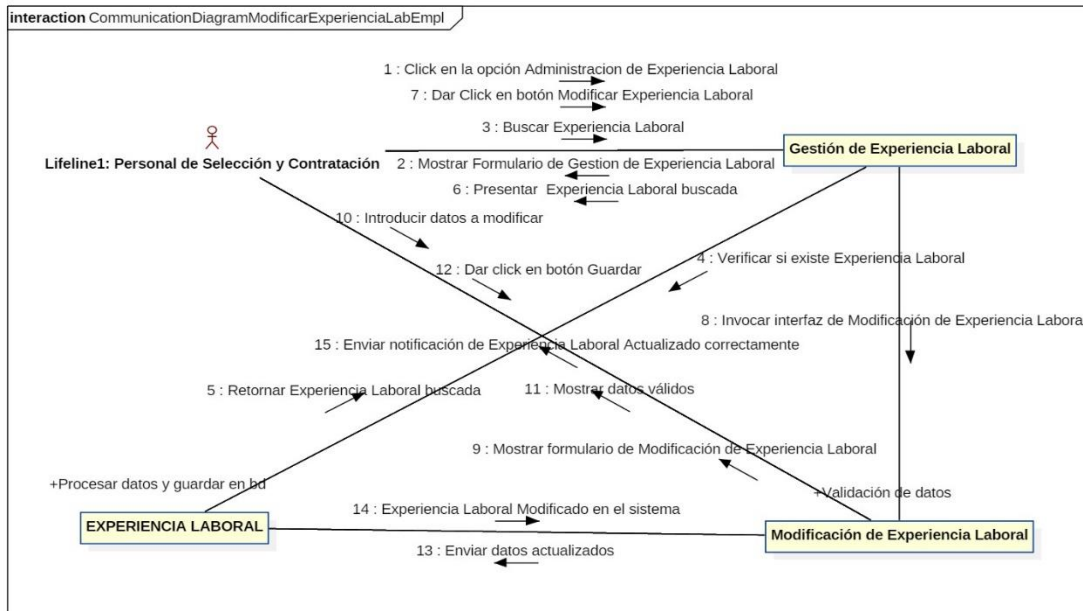
Fuente: Elaboración propia

7.12.2.1 Diagrama de Secuencia – Modificar experiencia laboral de empleado



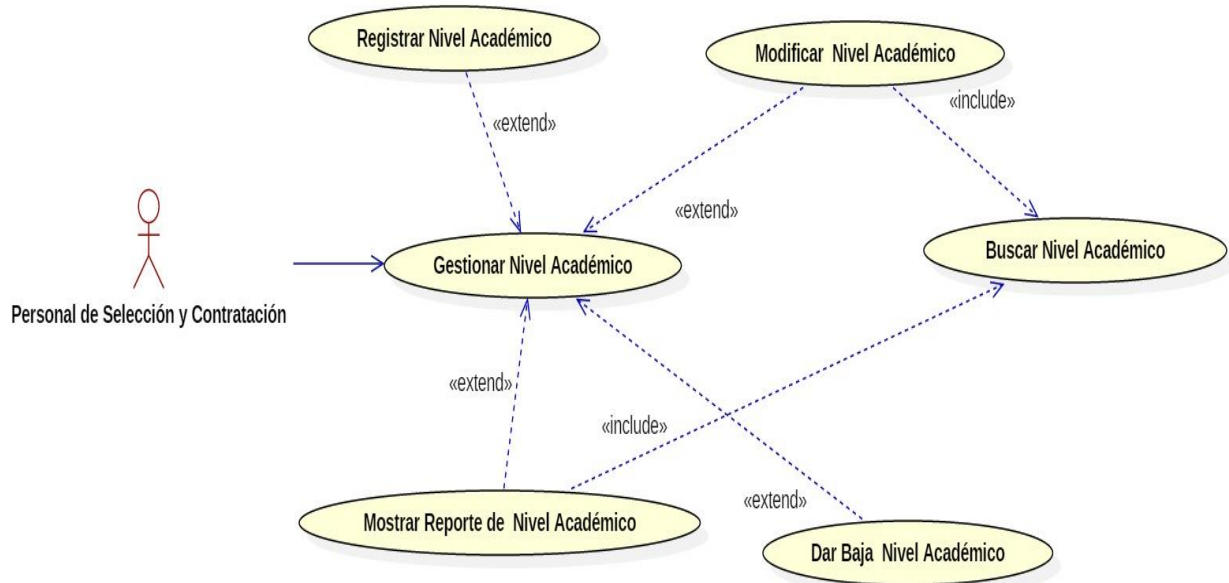
Fuente: Elaboración propia

### 7.12.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Modificar experiencia laboral de empleado



Fuente: Elaboración propia

### 7.13 Diagrama de caso de Uso: Gestionar nivel académico



Fuente: Elaboración propia

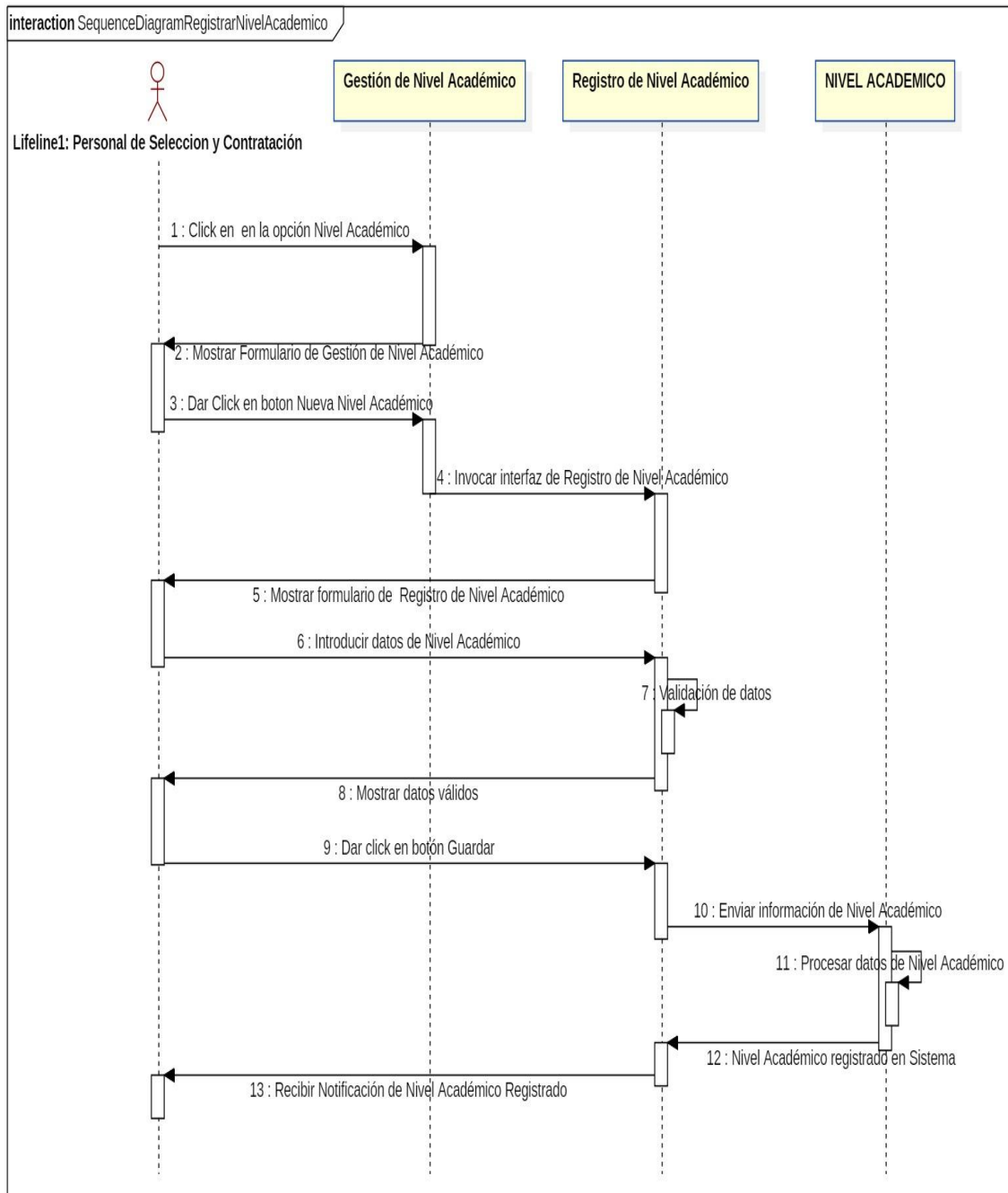


7.13.1 Escenario de caso de uso: Registrar nivel académico

CASO DE USO (A.13.1)	:	Registrar Nivel Académico		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registra el nivel académico que posee el empleado contratado.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Contrataciones	Es el responsable de realizar la gestión de Nivel Académico de los empleados de la empresa médica.			
ESCENARIO 13.1				
Nombre	:	Nuevo Nivel Académico del empleado		
Pre-Condiciones	:	El personal de Selección y Contratación debe actualizar los datos del empleado del Nivel Académico.		
Iniciado por	:	Responsable de Contrataciones		
Finalizado por	:	Responsable de Contrataciones		
Post-Condiciones	:	El Sistema registra el Nivel Académico del Empleado		
Operaciones	:	1. Activar la interfaz de Administración de Recursos Humanos. 2. Clic en opción de Nivel Académico. 3. Mostrar formulario de Nivel Académico. 4. Click en botón Nuevo Nivel Académico. 5. Presentar formulario de Registro de Nivel Académico. 6. Introducir los datos académicos del Empleado. 7. Clic en opción de guardar para almacenar los datos de Nivel Académico. <Ver Excepción: Datos incompletos> 8. El sistema ingresa los datos del Nivel Académico generada 9. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos de Nivel Académico		
Excepciones	:	➤ Usuario: Datos Incompletos <Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”>.		

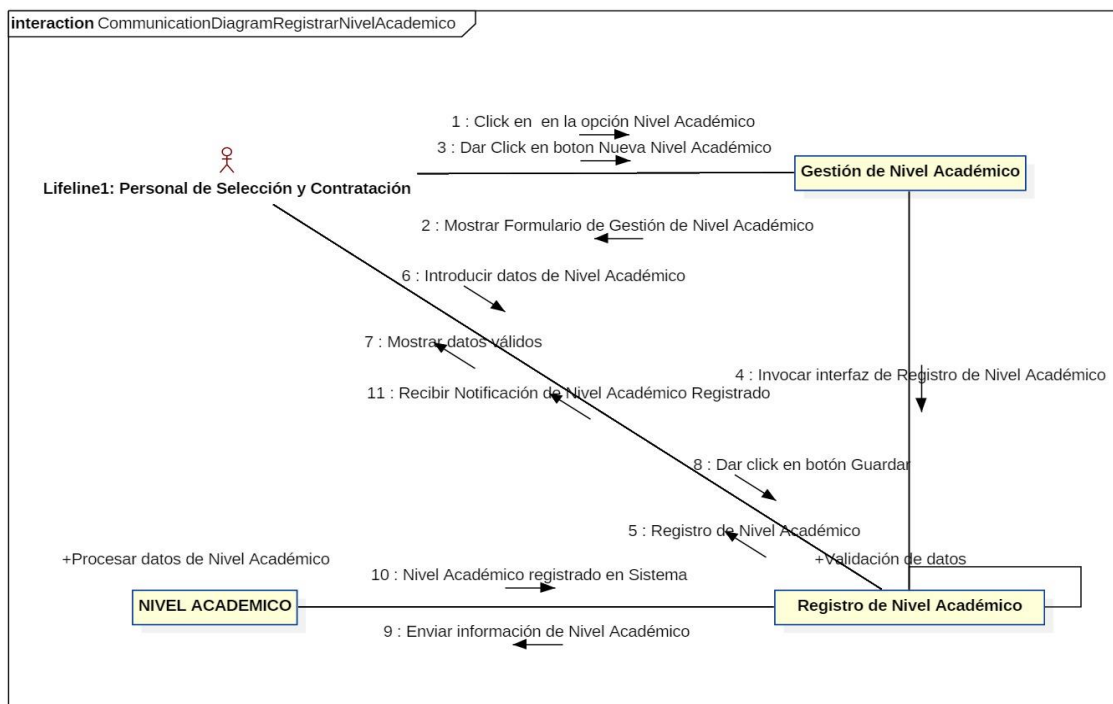
Fuente: Elaboración propia

7.13.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar nivel académico



Fuente: Elaboración propia

### 7.13.1.1.1 Diagrama de Colaboración – Registrar nivel académico



Fuente: Elaboración propia

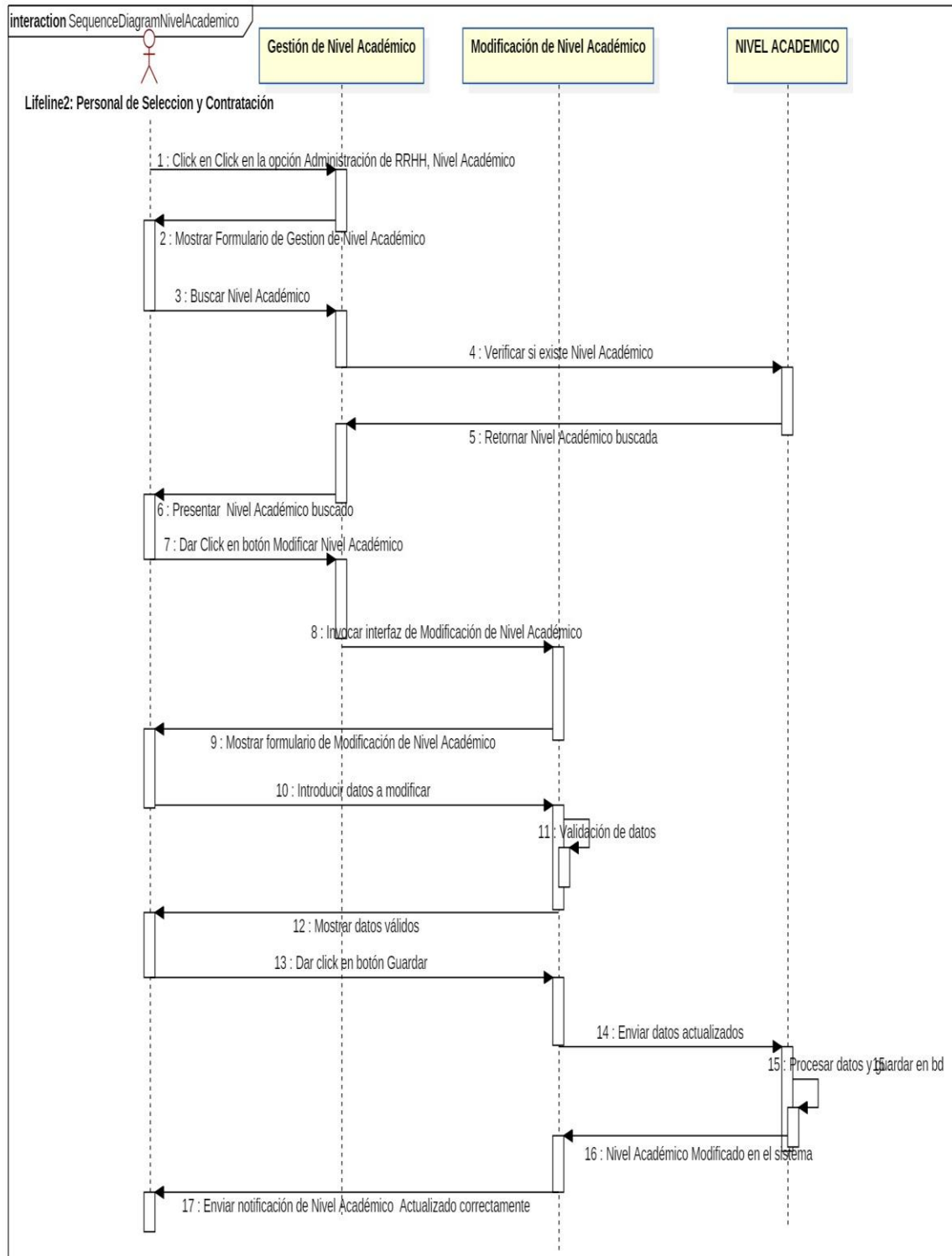
### 7.13.2 Escenario de caso de uso: Modificar nivel académico

CASO DE USO (A.13.2)	:	<b>Modificar Nivel Académico</b>		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se modifica la información de nivel académico del empleado en la base de datos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	<b>(2) Importante</b>	(3) Conveniente
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	<b>(3) Puede Esperar</b>
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Personal de Selección y Contratación de RRHH	Es la persona responsable de administrar y manipular la información de los empleados.			

ESCENARIO 13.2		
Nombre	:	Actualizar Nivel Académico
Pre-Condiciones	:	El registro de nivel académico a modificar debe existir y estar activo en la base de datos
Iniciado por	:	Personal de Selección y Contratación de RRHH
Finalizado por	:	Sistema.
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información de Nivel Académico del Empleado.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic en la opción Nivel Académico.</li> <li>3. Mostrar formulario de Nivel Académico.</li> <li>4. Click en opción para la Edición de Nivel Académico.</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación de Nivel Académico.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes al nivel académico del Empleado que se desea actualizar.</li> <li>7. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>8. La Aplicación actualiza los datos del Nivel Académico del Empleado</li> <li>9. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos del Empleado.</li> </ol>
Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos</li> <li>&lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</li> </ul>

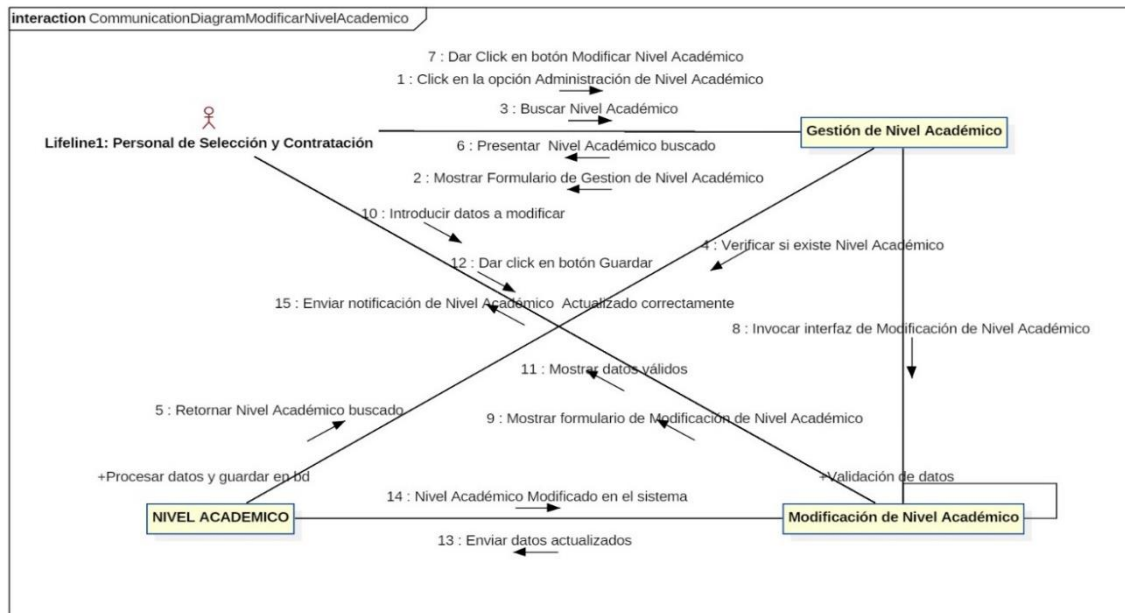
Fuente: Elaboración propia

7.13.2.1 Diagrama de Secuencia – Modificar nivel académico



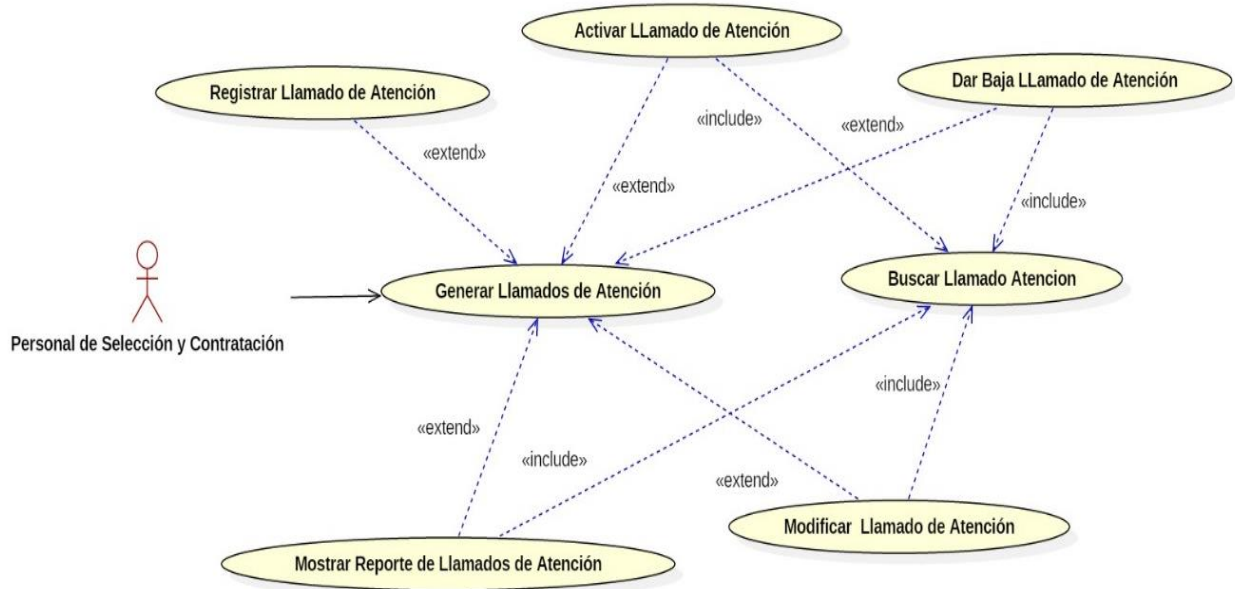
Fuente: Elaboración propia

### 7.13.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Modificar nivel académico



Fuente: Elaboración propia

### 7.14 Diagrama de caso de Uso: Gestionar llamado de atención a empleado



Fuente: Elaboración propia

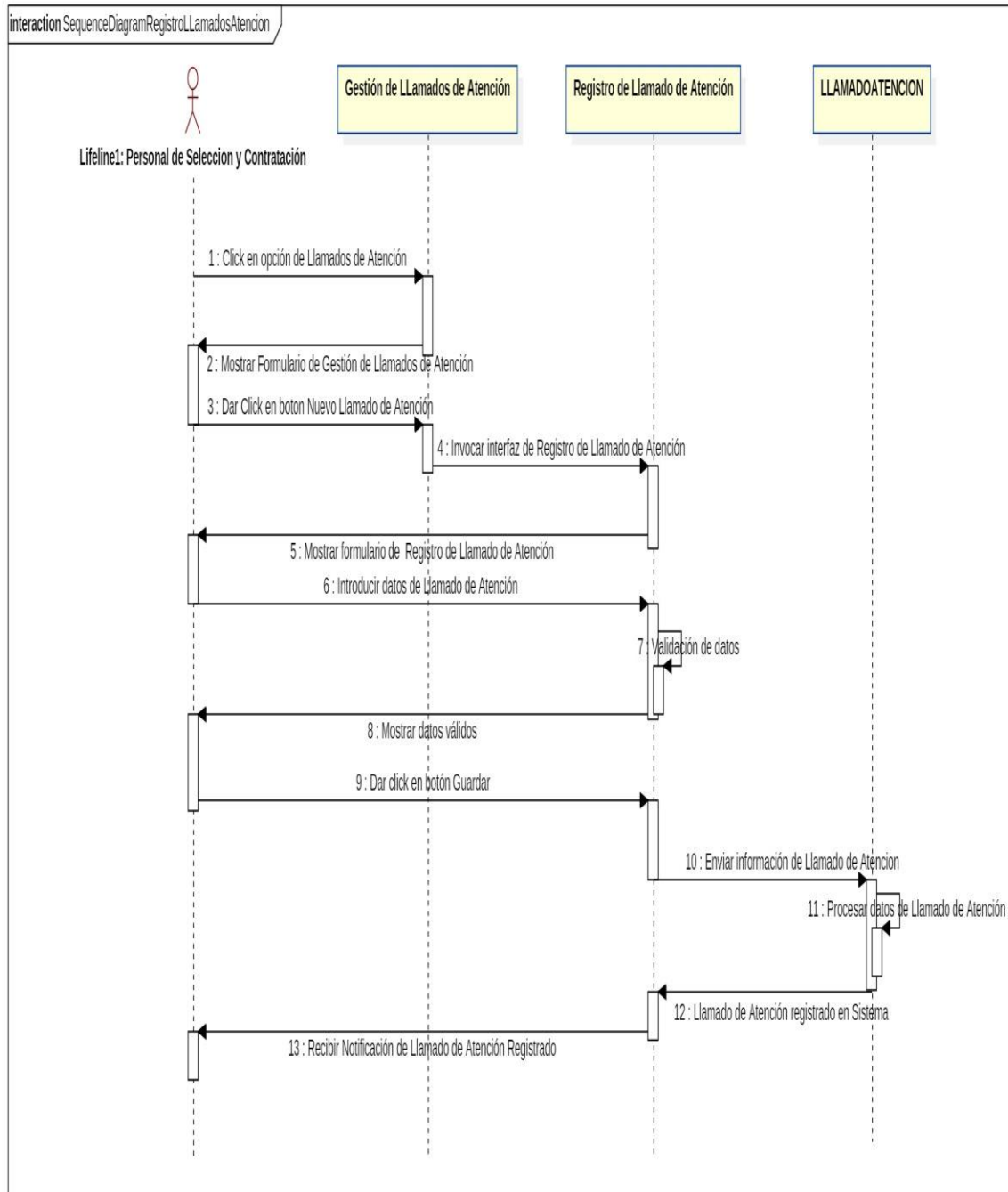
7.14.1 Escenario de caso de uso: Registrar llamado de atención de empleado

CASO DE USO (A.14.1)	:	Registrar Llamados de Atención al Empleado		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registra el llamado de atención (Memorándum) al empleado en caso que cometa una falta dentro de la empresa.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
Responsable de Contrataciones		Es el responsable de realizar la gestión de los llamados de atención a los empleados de la empresa médica.		
ESCENARIO 14.1				
Nombre	:	Nuevo Llamado de Atención al empleado		
Pre-Condiciones	:	El personal de Selección y Contratación debe actualizar la ficha del empleado en caso que ocurra algún llamado de Atención.		
Iniciado por	:	Responsable de Contrataciones		
Finalizado por	:	Responsable de Contrataciones		
Post-Condiciones	:	El Sistema registra el llamado de Atención del Empleado		
Operaciones	:	1. Activar la interfaz de Administración de Recursos Humanos. 2. Clic en la opción de Llamados de Atención. 3. Mostrar formulario de Llamados de Atención de Empleados. 4. Click en opción de ingreso de Llamado de Atención. 5. Presentar formulario de Registro de Llamados de Atención. 6. Introducir los datos de la falta cometida por el Empleado. 7. Clic en opción de guardar para almacenar los datos del Llamado de Atención. <Ver Excepción: Datos incompletos> 8. El sistema ingresa los datos del Llamados de Atención generado 9. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos de la falta cometida		
Excepciones	:	➤ Usuario: Datos Incompletos		

<Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”>.

Fuente: Elaboración propia

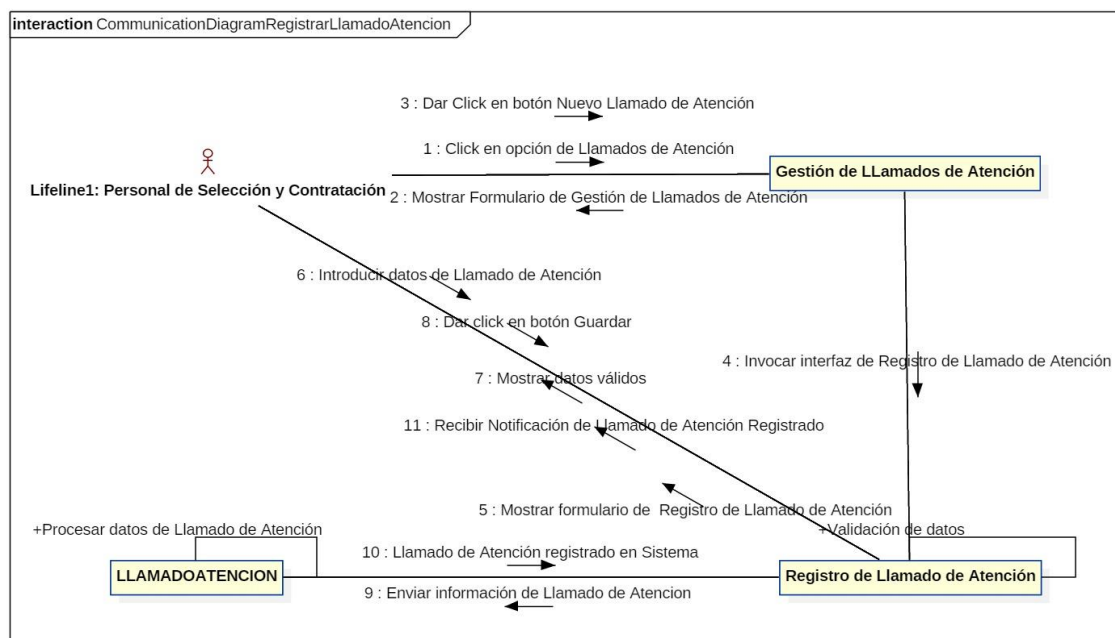
#### 7.14.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar llamado de atención de empleado



Fuente: Elaboración propia



#### 7.14.1.1.1 Diagrama de Colaboración – Registrar llamado de atención de empleado



Fuente: Elaboración propia

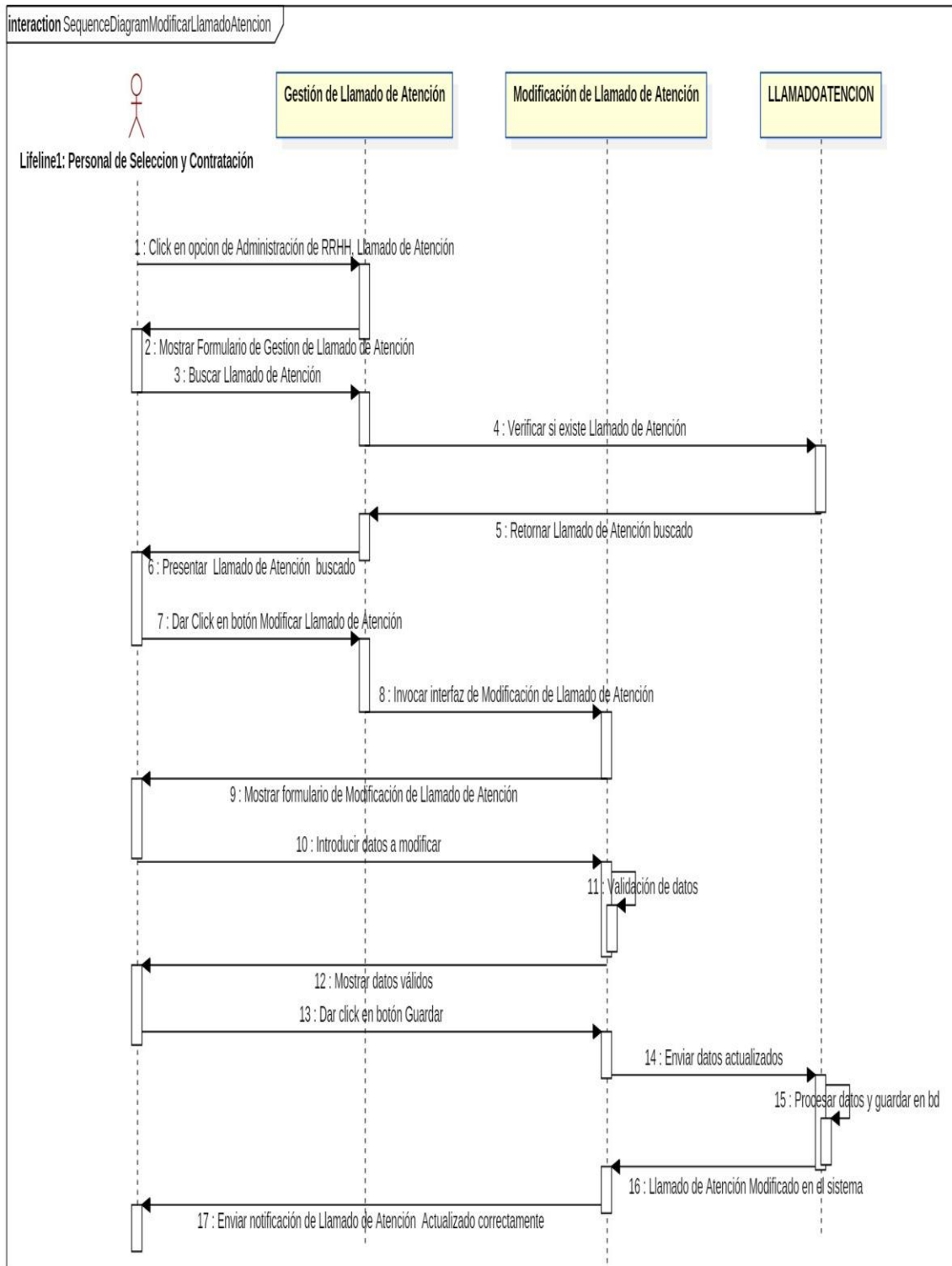
#### 7.14.2 Escenario de caso de uso: Modificar llamado de atención de empleado

CASO DE USO (A.14.2)	:	Modificar Llamados de Atención al Empleado		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se modifica la información de llamado de atención del empleado en la base de datos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Personal de Selección y Contratación de RRHH	Es la persona responsable de administrar y manipular la información de los empleados.			
ESCENARIO 14.2				
Nombre	:	Actualizar Llamados de Atención		

Pre-Condiciones	:	El registro de Llamados de Atención a modificar debe existir y estar activo en la base de datos
Iniciado por	:	Personal de Selección y Contratación de RRHH
Finalizado por	:	Sistema.
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información de Llamados de Atención del Empleado.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic en la opción Llamados de Atención.</li> <li>3. Mostrar formulario de Llamados de Atención.</li> <li>4. Click en opción para la Edición de Llamados de Atención.</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación de Llamados de Atención.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes al Llamados de Atención del Empleado que se desea actualizar.</li> <li>7. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>8. La Aplicación actualiza los datos del Llamados de Atención del Empleado</li> <li>9. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos del Empleado.</li> </ol>
Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos</li> <li>&lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</li> </ul>

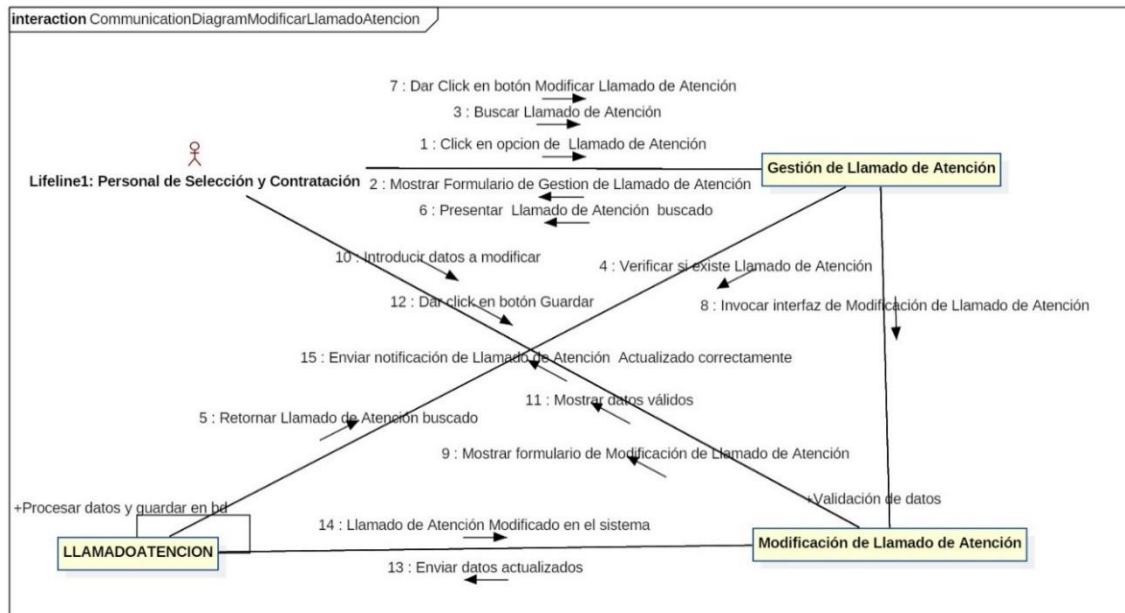
Fuente: Elaboración propia

7.14.2.1 Diagrama de Secuencia – Modificar llamado de atención de empleado



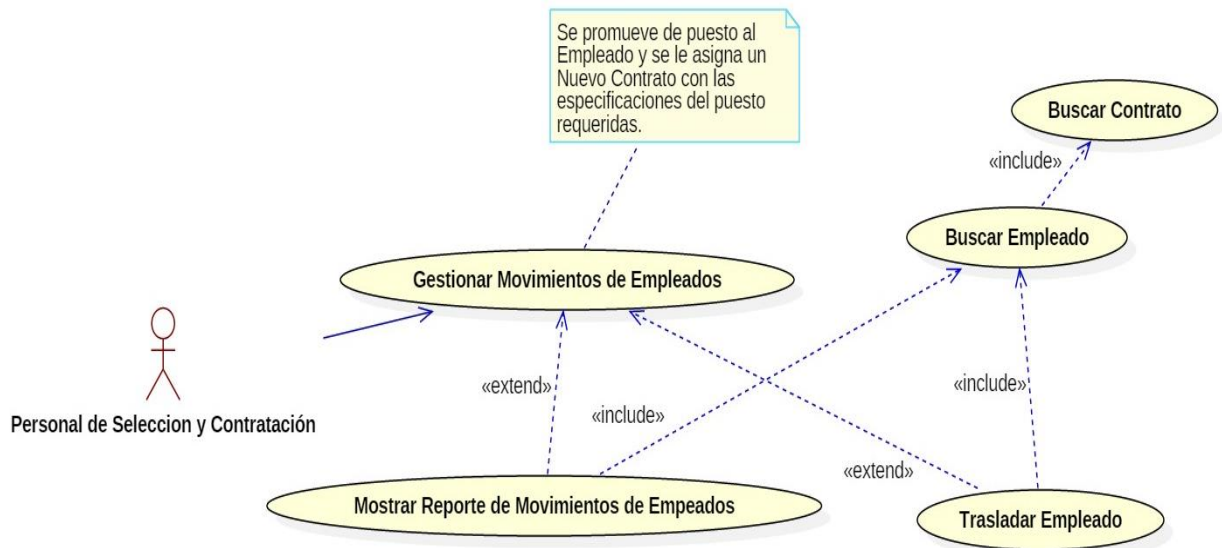
Fuente: Elaboración propia

#### 7.14.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Modificar llamado de atención de empleado



Fuente: Elaboración propia

#### 7.15 Diagrama de caso de Uso: Gestionar movimientos de empleado



Fuente: Elaboración propia

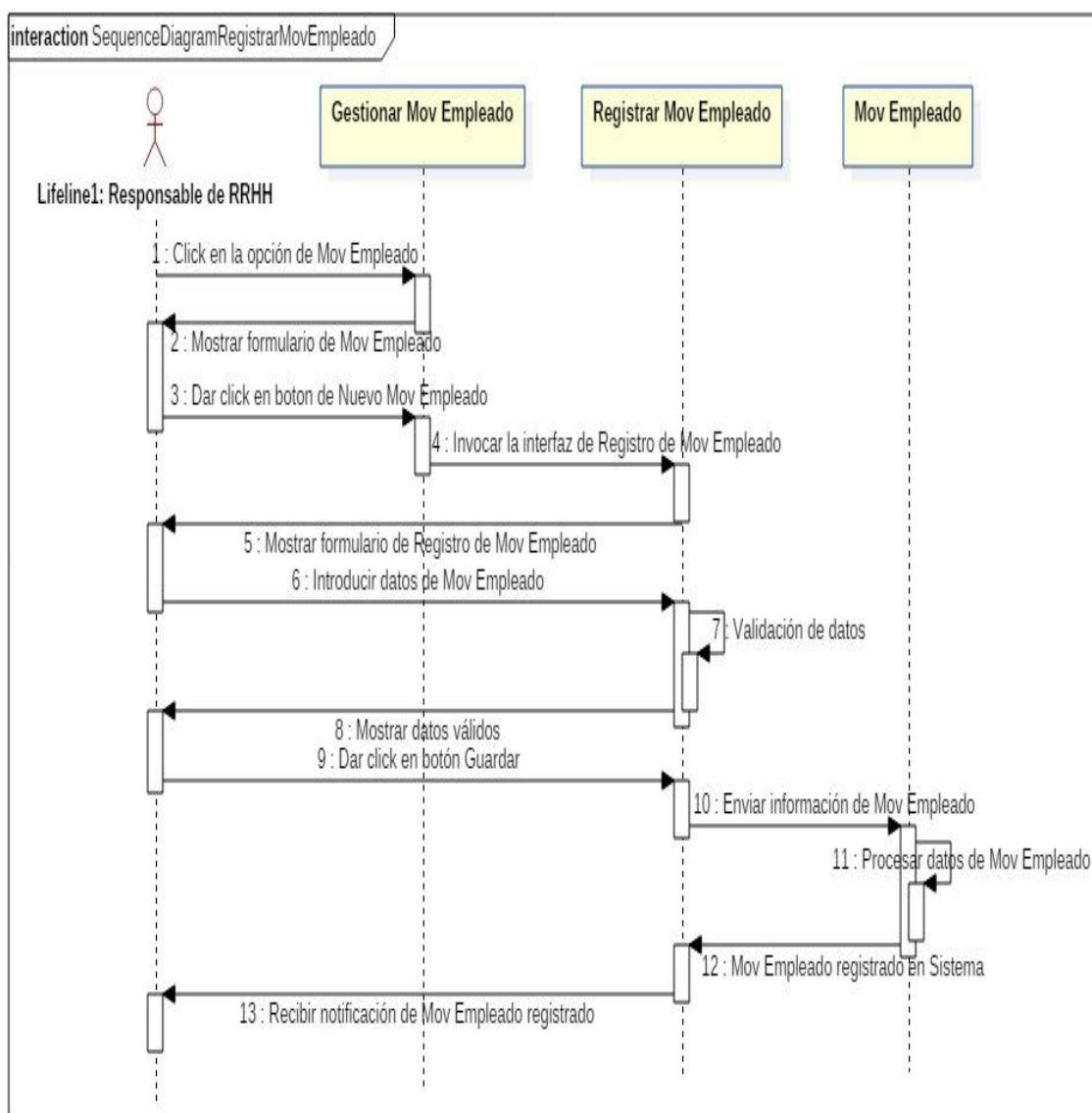
7.15.1 Escenario de caso de uso: Registrar movimiento de empleado

CASO DE USO (A.15.1)	:	Registrar Movimiento del Empleado		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se realizan movimiento de empleados (traslados, bajas) los empleados del Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de Recursos Humanos	Es el responsable de gestionar los movimientos de empleados.			
ESCENARIO 15.1				
Nombre	:	Nuevo Movimiento del empleado		
Pre-Condiciones	:	El empleado debe estar registrado en la base de datos.		
Iniciado por	:	Responsable de Recursos Humanos		
Finalizado por	:	Sistema.		
Post-Condiciones	:	El Sistema genera un registro del movimiento del empleado.		
Operaciones	:	<div>1. Activar la interfaz de Administración de Recursos Humanos.</div> <div>2. Clic la opción de Movimientos de Empleado.</div> <div>3. Mostrar formulario de Gestión de Movimientos de Empleado.</div> <div>4. Dar Click al botón Nuevo Movimiento.</div> <div>5. Mostrar formulario de Registro de Movimientos de Empleado.</div> <div>6. Buscar al Empleado.</div> <div>7. Mostrar Información del Empleado.</div> <div>8. Seleccionar el nuevo Cargo.</div> <div>9. Seleccionar el área.</div> <div>10. Seleccionar el tipo de Movimiento.</div> <div>11. Clic en el botón guardar para almacenar los datos del Movimiento.</div> <div>a. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</div>		

		<p>12. El sistema ingresa los datos de la Solicitud del Préstamo generado.</p> <p>13. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del Movimiento del Empleado.</p>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</p>

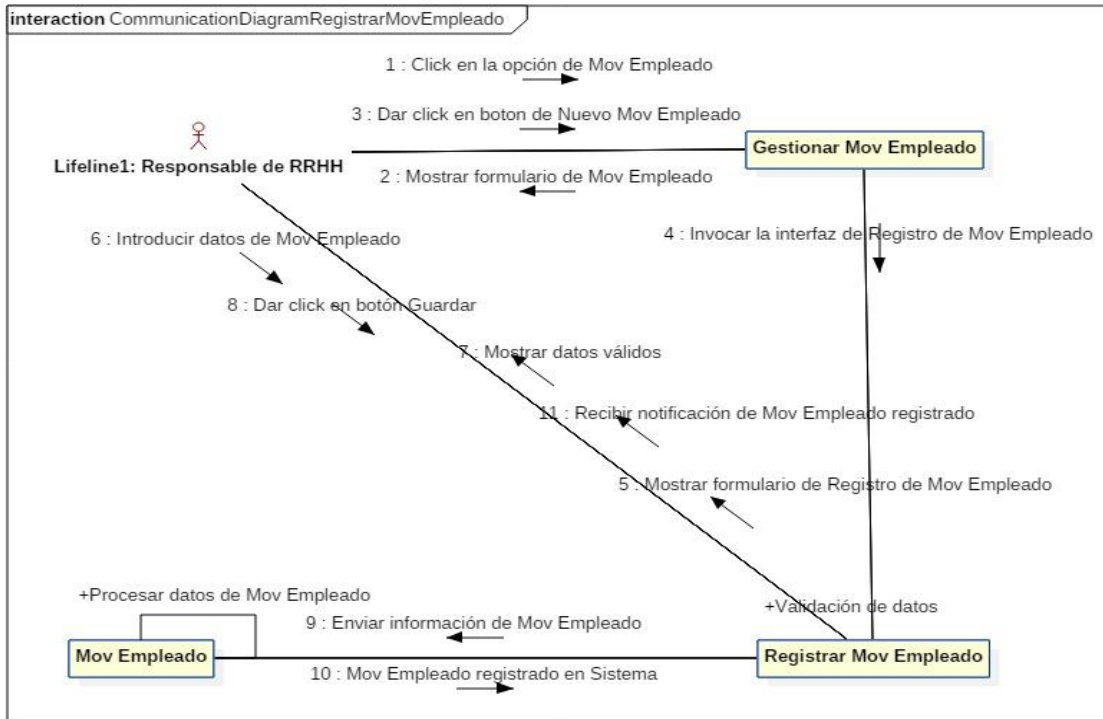
Fuente: Elaboración propia

#### 7.15.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar movimiento de empleado



Fuente: Elaboración propia

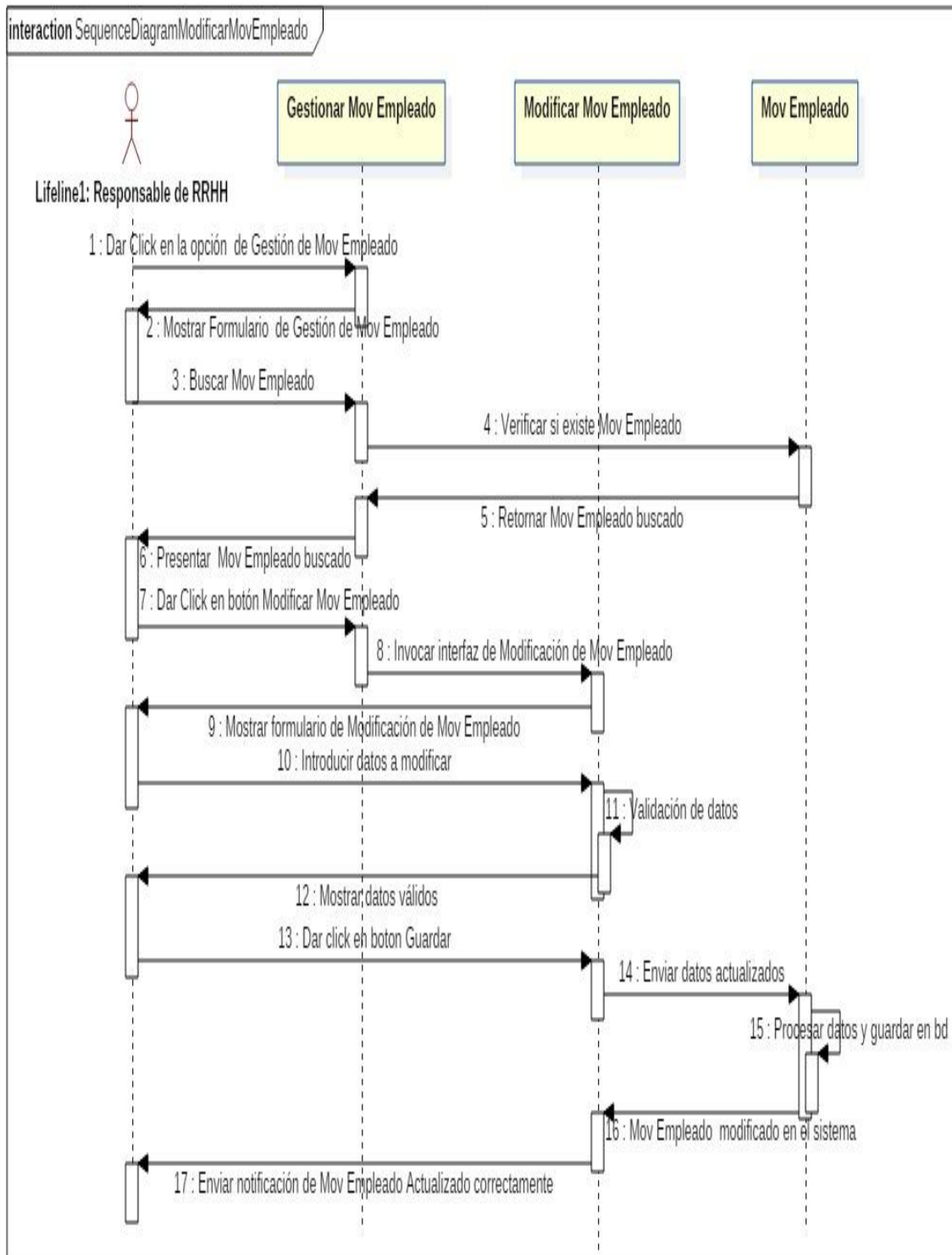
#### 7.15.1.1.1 Diagrama de Colaboración – Registrar movimiento de empleado



Fuente: Elaboración propia

#### 7.15.2 Escenario de caso de uso: Modificar movimiento de empleado

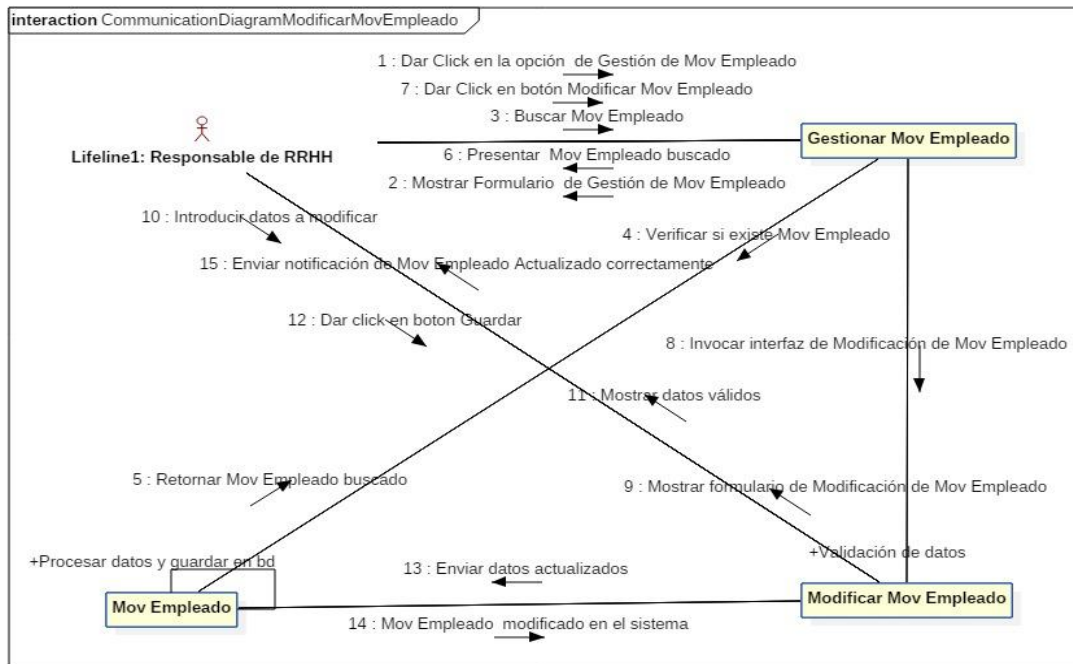
7.15.2.1 Diagrama de Secuencia – Modificar movimiento de empleado



Fuente: Elaboración propia

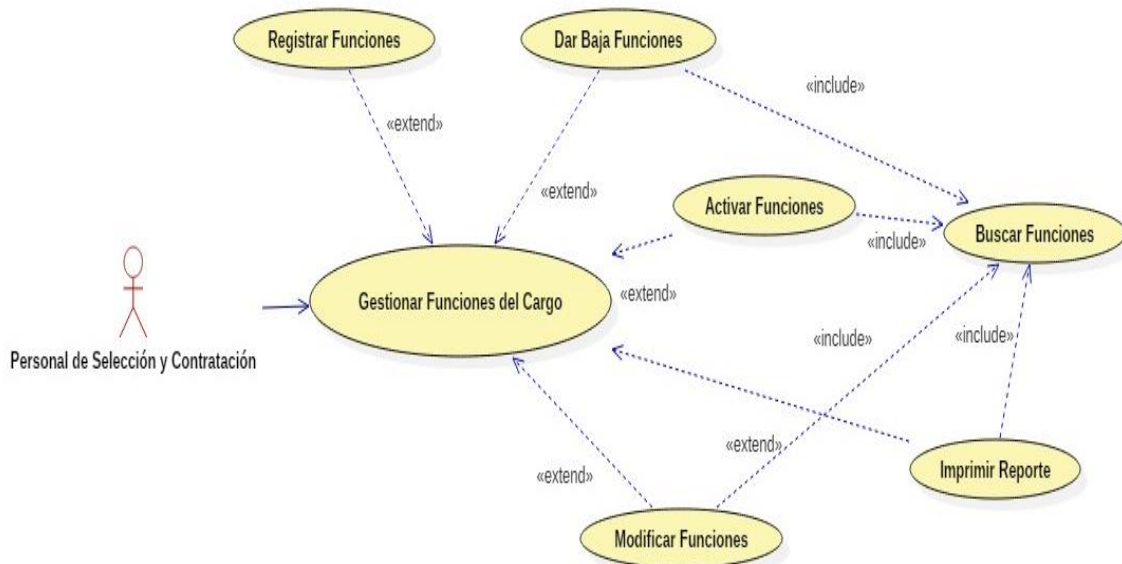


#### 7.15.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Modificar movimiento de empleado



Fuente: Elaboración propia

#### 7.16 Diagrama de caso de Uso: Gestionar funciones del cargo



Fuente: Elaboración propia

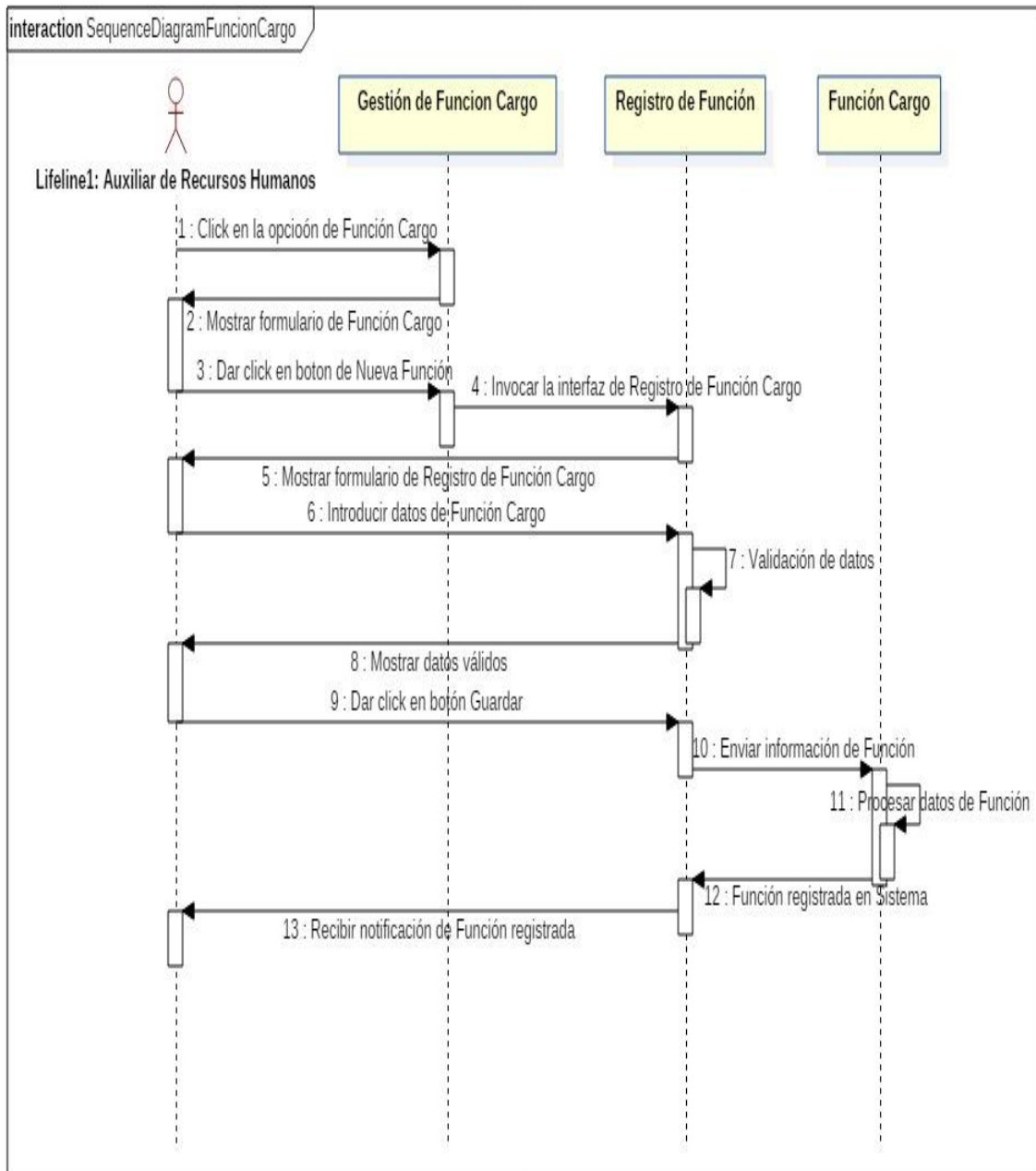
7.16.1 Escenario de caso de uso: Registrar funciones del cargo

CASO DE USO (A.16.1)	:	Registrar Función del Cargo		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registran las funciones que tendrá el cargo que desempeñaran los empleados del Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
Responsable de Contrataciones		Es el responsable de gestionar las posibles funciones que se establecerán a un cargo de la empresa médica.		
ESCENARIO 16.1				
Nombre	:	Nueva Función del Cargo		
Pre-Condiciones	:	El personal auxiliar de Recursos Humanos debe actualizar los datos de las funciones que tendrán los cargos del empleado en la empresa médica.		
Iniciado por	:	Auxiliar de RRHH		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	El Sistema registra las Capacitaciones del Empleado		
Operaciones	:	<div>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</div> <div>2. Clic la opción de Funciones del Cargo.</div> <div>3. Mostrar formulario de Función del Cargo.</div> <div>4. Click en opción de ingreso de Nueva Función del Cargo.</div> <div>5. Presentar formulario de Registro de Función del Cargo.</div> <div>6. Introducir los datos de la Función del Cargo.</div> <div>7. Clic en el botón guardar para almacenar los datos de la Función del Cargo.</div> <div>    a. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</div> <div>8. El sistema ingresa los datos de la nueva Función del Cargo.</div> <div>9. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos de la Función del Cargo.</div>		

		10. Click en el botón imprimir.
Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</li> </ul>

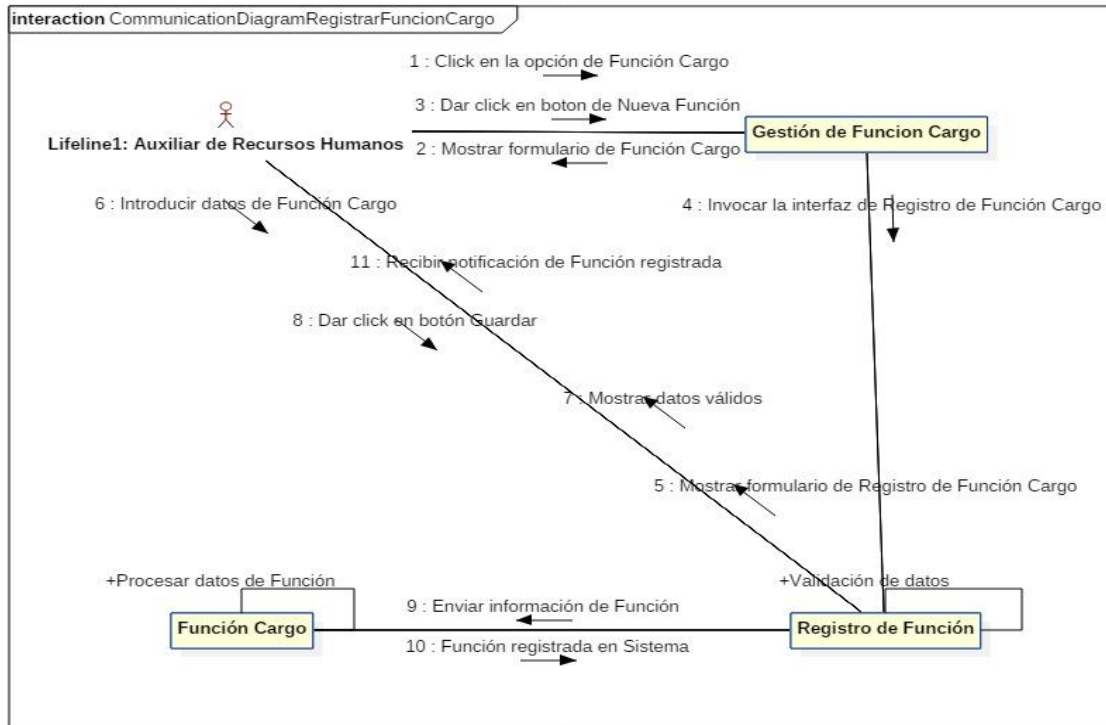
Fuente: Elaboración propia

#### 7.16.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar funciones del cargo



Fuente: Elaboración propia

7.16.1.1.1 Diagrama de Colaboración – Registrar funciones del cargo



Fuente: Elaboración propia

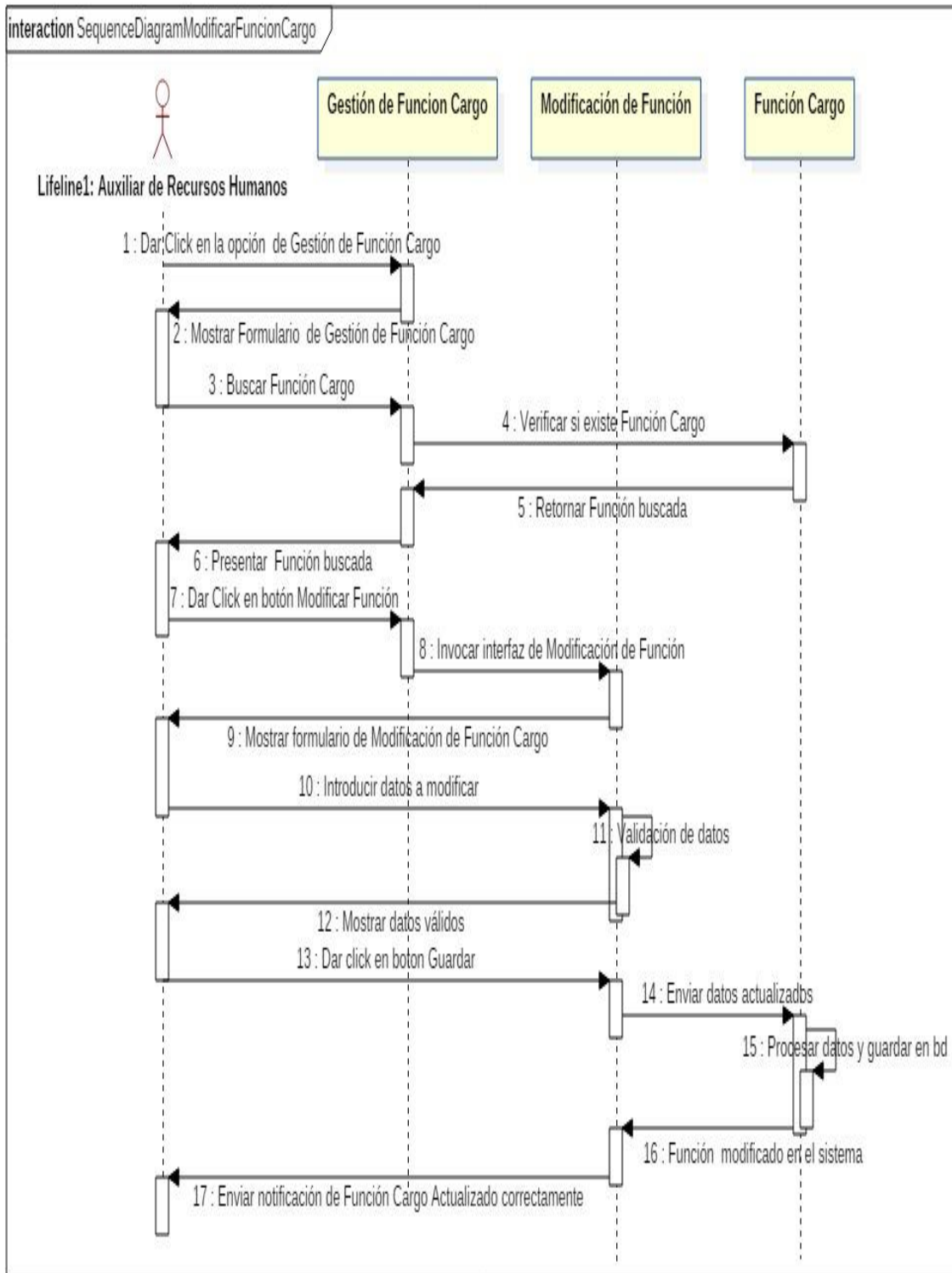
7.16.2 Escenario de caso de uso: Modificar funciones del cargo

CASO DE USO (A.16.2)	:	<b>Modificar Función del Cargo</b>		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se modifica la información de las funciones del cargo en la base de datos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	<b>(2) Importante</b>	(3) Conveniente
URGENCIA	:	(1) Inmediata	<b>(2) Necesario</b>	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Personal de Selección y Contratación de RRHH	Es la persona responsable de administrar y manipular la información de los empleados.			

ESCENARIO 16.2		
Nombre	:	Actualizar función del cargo.
Pre-Condiciones	:	El registro de función del cargo a modificar debe existir y estar activo en la base de datos
Iniciado por	:	Auxiliar de RRHH
Finalizado por	:	Sistema.
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información de función del cargo.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic en la opción Funciones del Cargo.</li> <li>3. Mostrar formulario de Funciones del Cargo</li> <li>4. Click en opción para la Edición de Funciones del Cargo.</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación de Funciones del Cargo.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes a la Funciones del Cargo que se desea actualizar.</li> <li>7. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>8. La Aplicación actualiza los datos de Funciones del Cargo.</li> <li>9. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos Función del Cargo.</li> </ol>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</p>

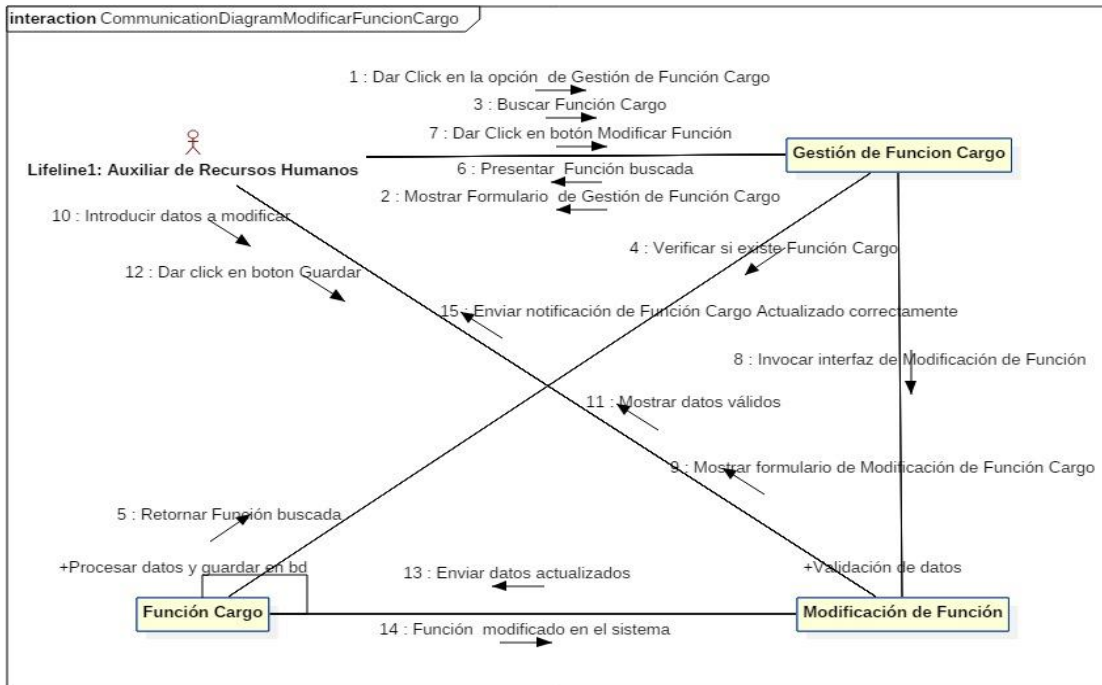
Fuente: Elaboración propia

7.16.2.1 Diagrama de Secuencia – Modificar funciones del cargo



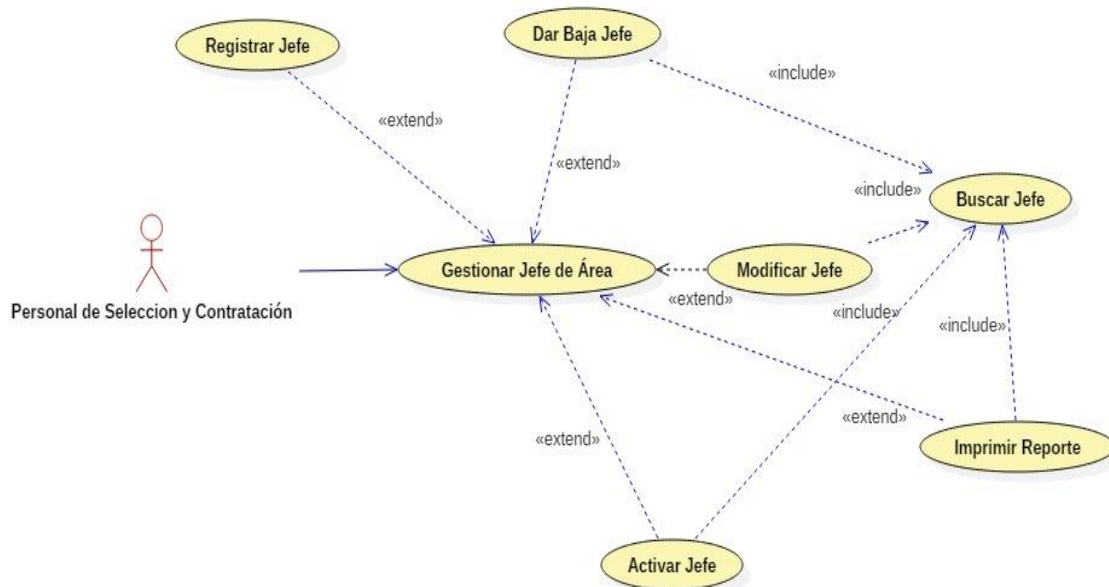
Fuente: Elaboración propia

#### 7.16.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Modificar funciones del cargo



Fuente: Elaboración propia

#### 7.17 Diagrama de caso de Uso: Gestionar jefes de área



Fuente: Elaboración propia

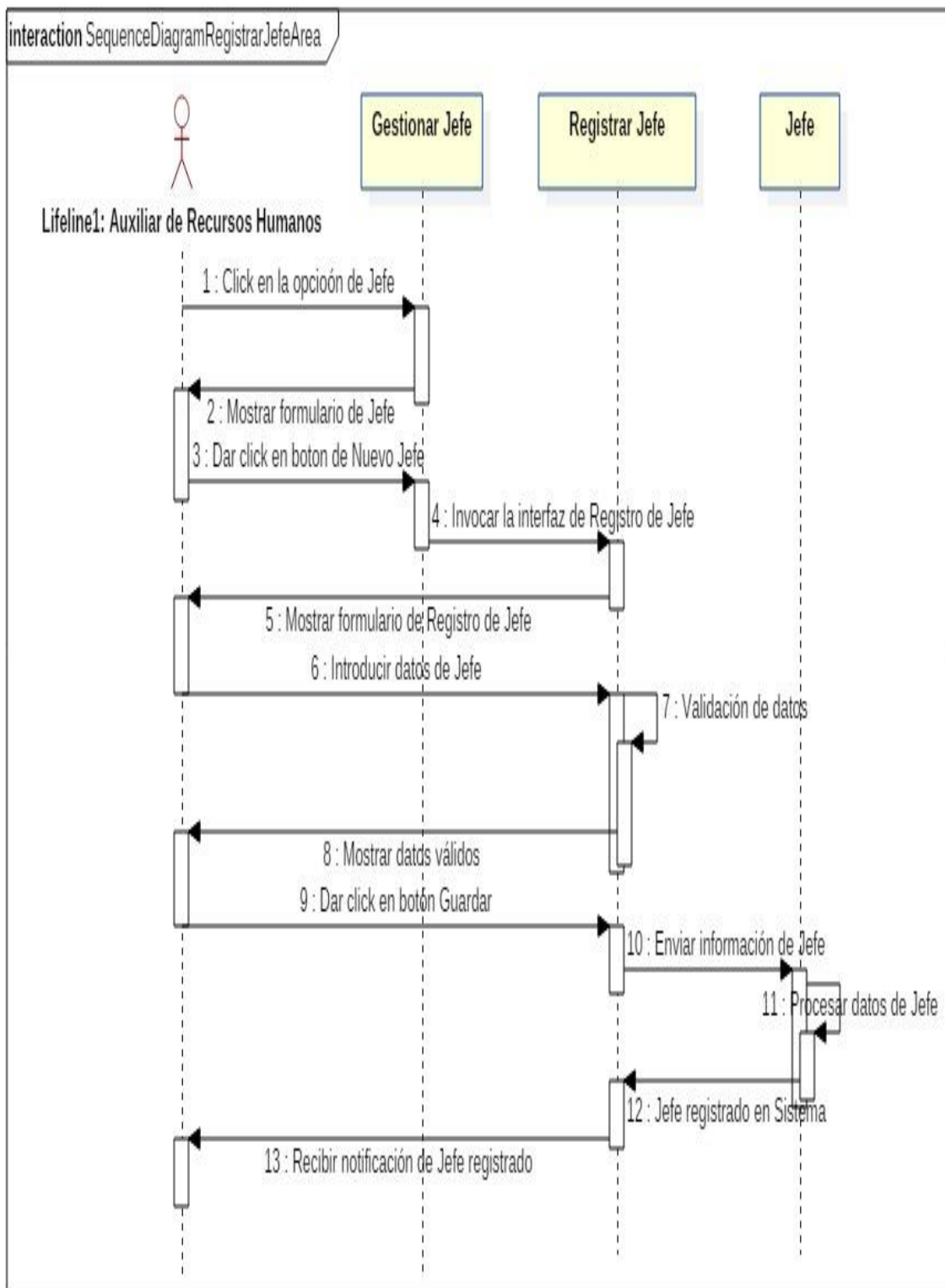
7.17.1 Escenario de caso de uso: Registrar jefe de área

CASO DE USO (A.17.1)	:	Registrar Jefe		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registran los jefes de área en el Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Auxiliar de RRHH	Es el responsable de gestionar los jefes de área en la empresa médica.			
ESCENARIO 17.1				
Nombre	:	Nuevo Jefe		
Pre-Condiciones	:	El personal auxiliar de Recursos Humanos debe registrar a los Jefes de Área en la empresa médica.		
Iniciado por	:	Auxiliar de RRHH		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	El Sistema registra los Jefes de Área.		
Operaciones	:	<div>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</div> <div>2. Clic la opción de Jefes de Área.</div> <div>3. Mostrar formulario de Jefes de Área.</div> <div>4. Click en opción de ingreso de Jefes de Área.</div> <div>5. Presentar formulario de Registro de Jefes de Área.</div> <div>6. Introducir los datos de Jefes de Área.</div> <div>7. Clic en el botón guardar para almacenar los datos de Jefes de Área.</div> <div>    a. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</div> <div>8. El sistema ingresa los datos del nuevo Jefe de Área.</div> <div>9. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos de la Jefes de Área.</div> <div>10. Click en el botón imprimir.</div>		
Excepciones	:	<div>➤ Usuario: Datos Incompletos</div> <div>&lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</div>		



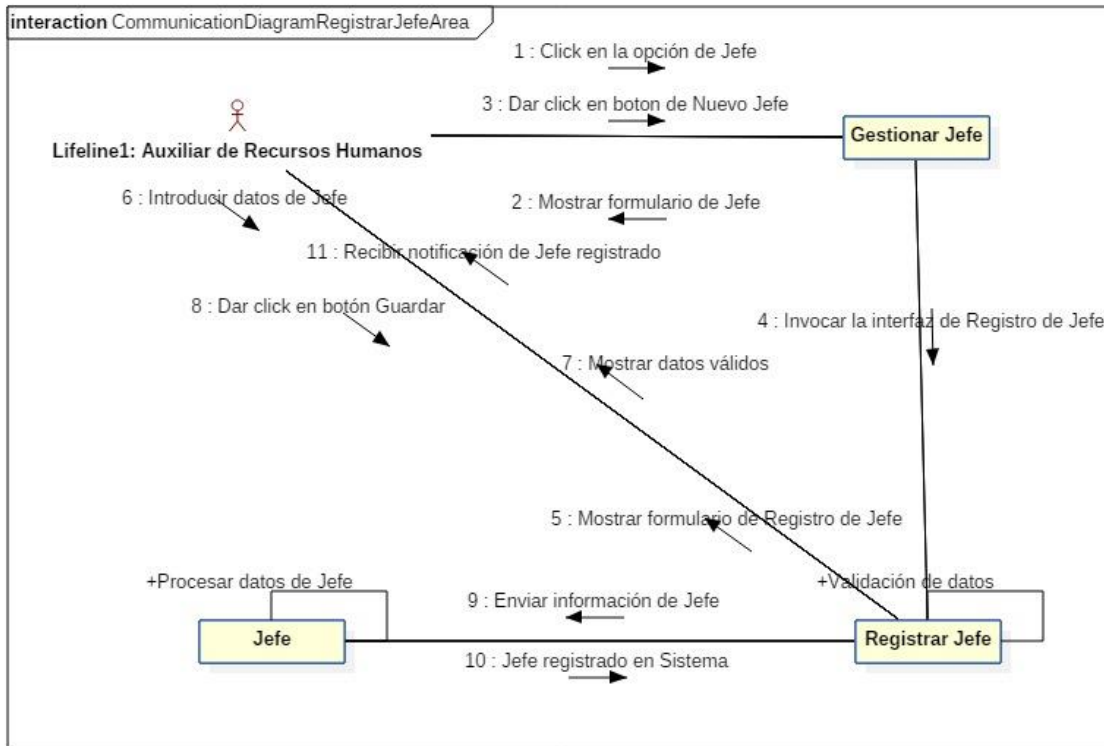
Fuente: Elaboración propia

7.17.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar jefe de área



Fuente: Elaboración propia

7.17.1.1.1 Diagrama de Colaboración – Registrar jefe de área



Fuente: Elaboración propia

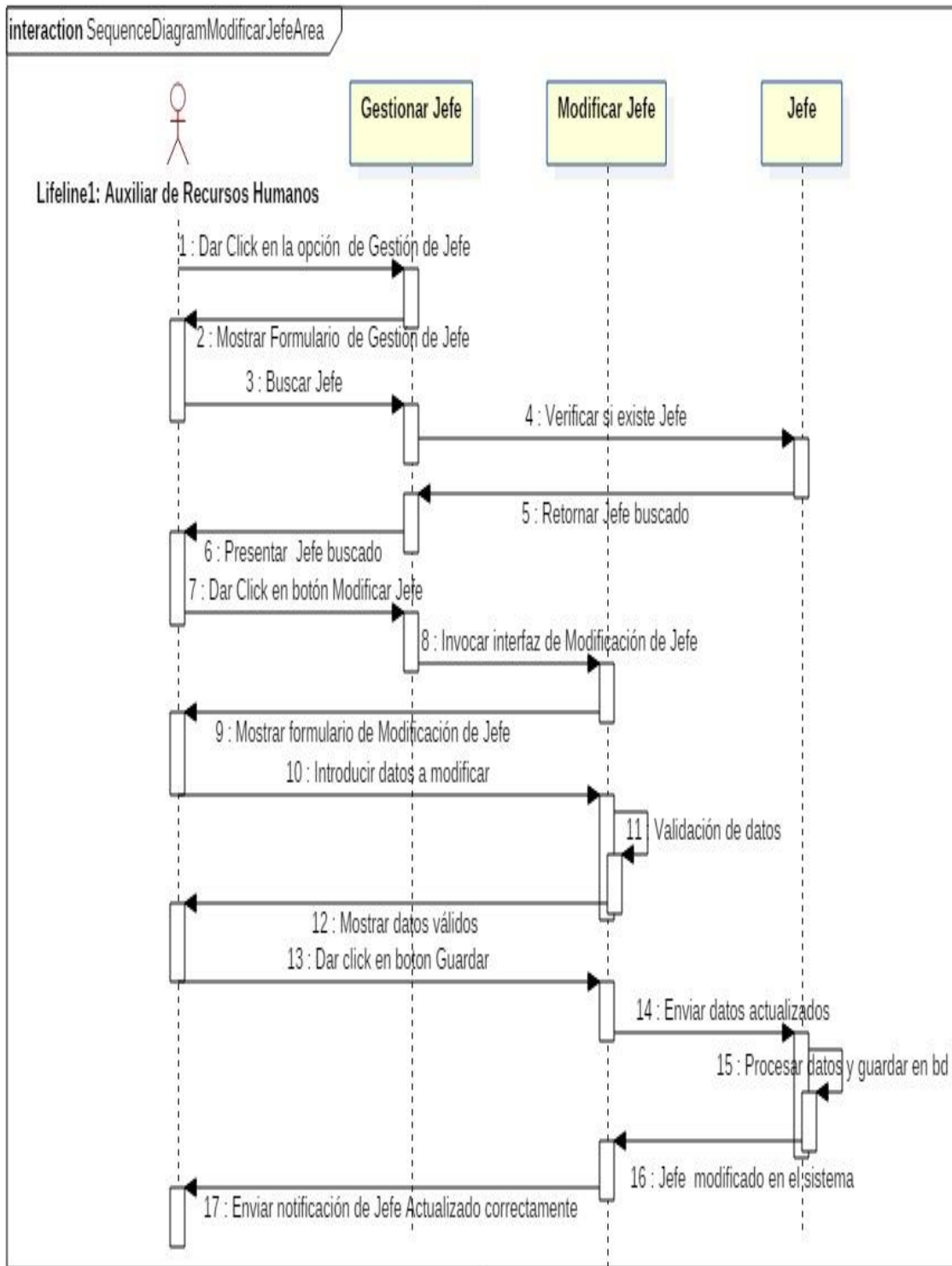
7.17.2 Escenario de caso de uso: Modificar jefe de área

CASO DE USO (A.17.2)	:	Modificar Jefe		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se modifica de los Jefes de Área en la base de datos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Auxiliar de RRHH	Es el responsable de gestionar los Jefes de Área en la empresa médica.			
ESCENARIO 17.2				

Nombre	:	Actualizar Jefe.
Pre-Condiciones	:	El registro de Jefe de Área a modificar debe existir y estar activo en la base de datos
Iniciado por	:	Auxiliar de RRHH
Finalizado por	:	Sistema.
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información del Jefe de Área.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic en la opción Jefe de Área.</li> <li>3. Mostrar formulario de Jefe de Área.</li> <li>4. Click en opción para la Edición de Jefe de Área.</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación de Jefe de Área.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes al Jefe de Área que se desea actualizar. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>7. La Aplicación actualiza los datos de Jefe de Área.</li> <li>8. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos Jefe de Área.</li> </ol>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</p>

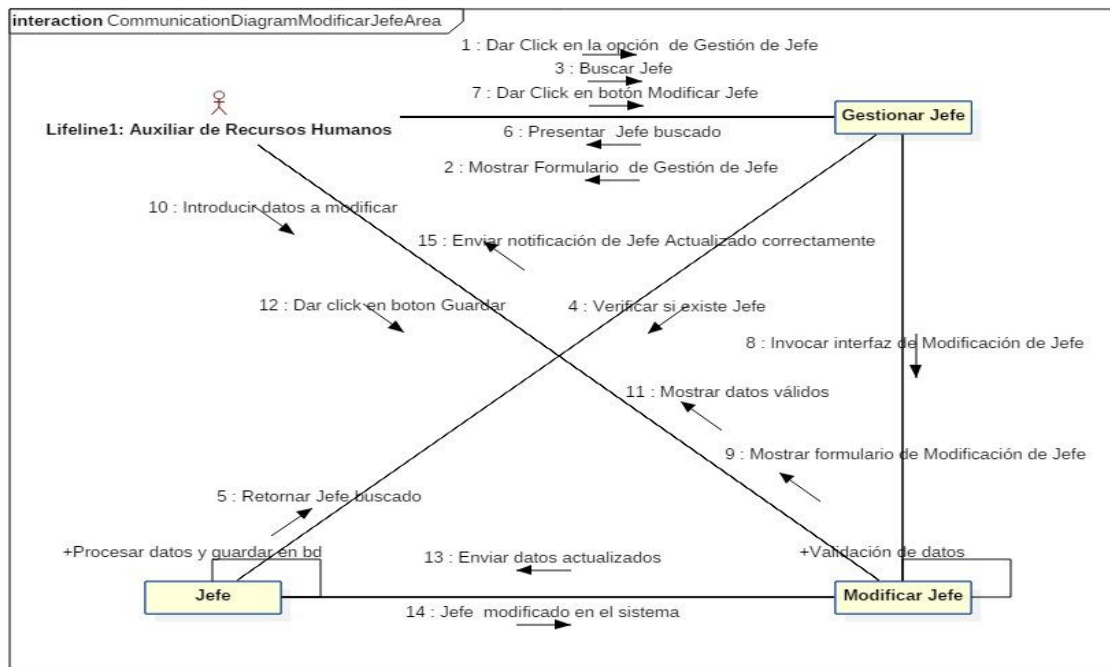
Fuente: Elaboración propia

7.17.2.1 Diagrama de Secuencia – Modificar jefe de área



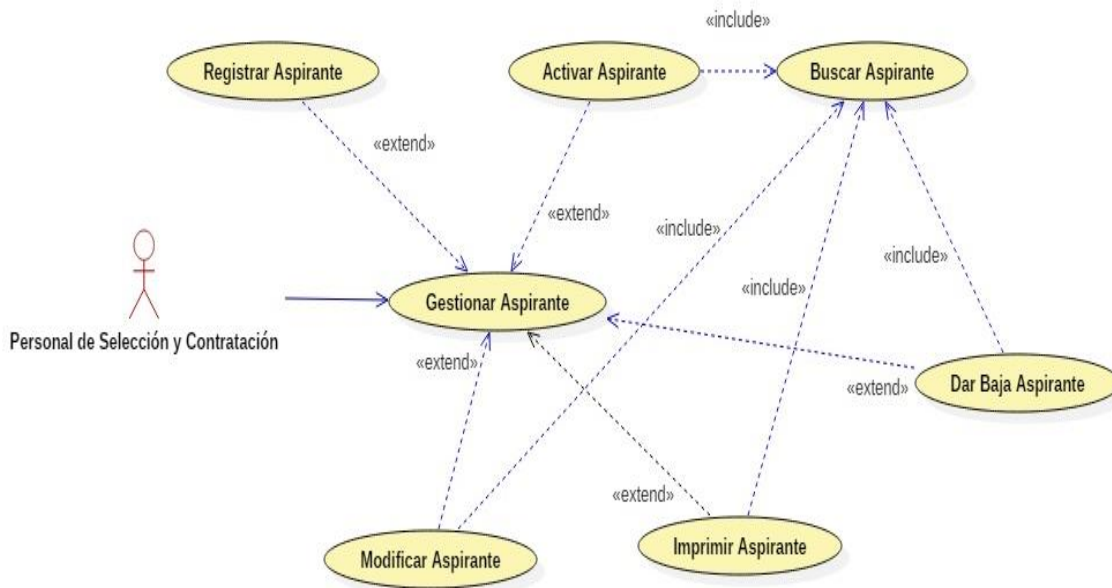
Fuente: Elaboración propia

### 7.17.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Modificar jefe de área



Fuente: Elaboración propia

### 7.18 Diagrama de caso de Uso: Gestionar aspirante



Fuente: Elaboración propia

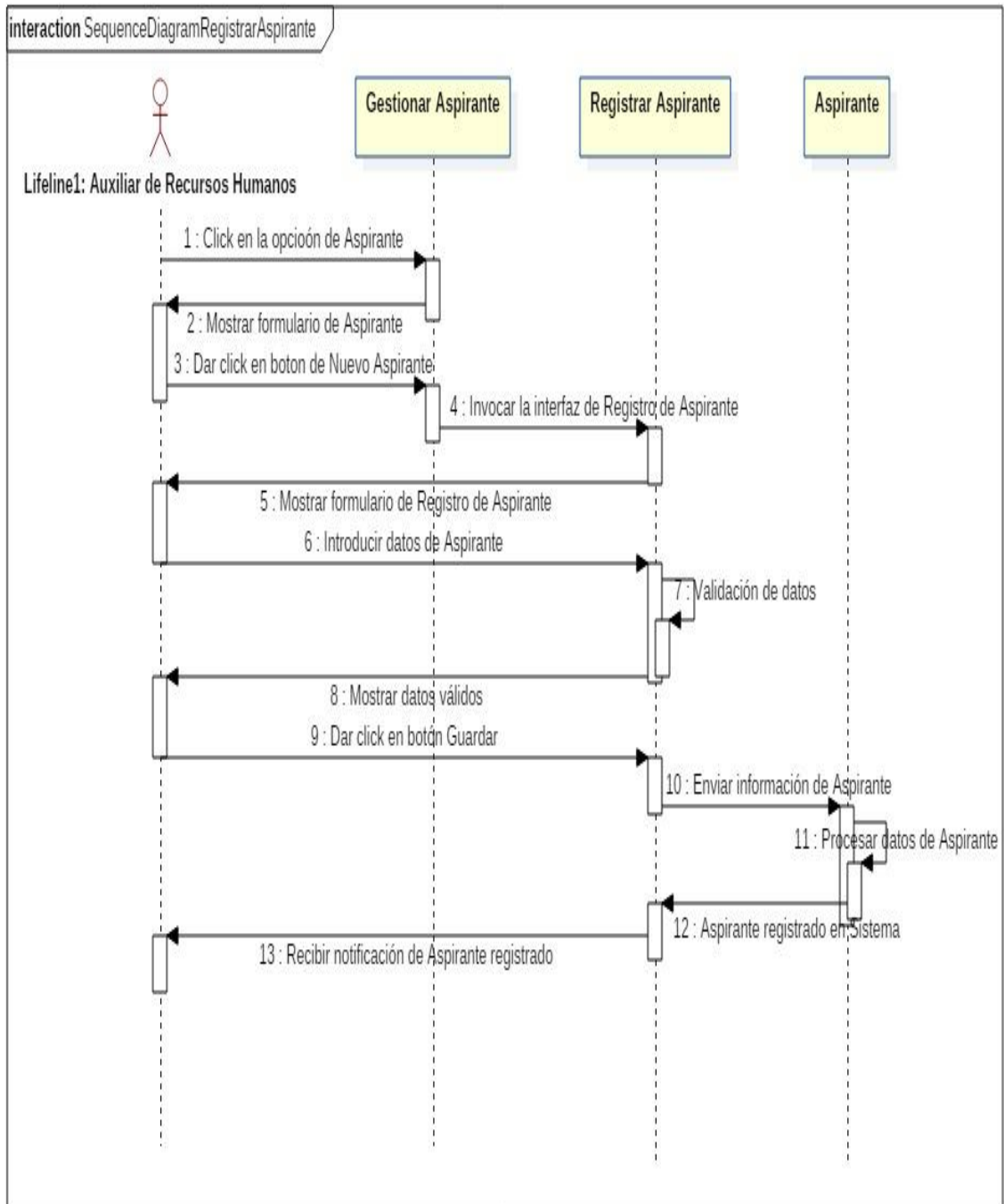
7.18.1 Escenario de caso de uso: Registrar candidato aspirante

CASO DE USO (A.18.1)	:	Registrar candidato aspirante		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registran los posibles candidatos para una futura oportunidad de trabajo en el Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Auxiliar de RRHH	Es el responsable de gestionar los candidatos aspirantes a un puesto en la empresa médica.			
ESCENARIO 18.1				
Nombre	:	Nuevo Aspirante		
Pre-Condiciones	:	El personal auxiliar de Recursos Humanos debe registrar a los Aspirantes a un puesto en la empresa médica.		
Iniciado por	:	Auxiliar de RRHH		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	El Sistema registra los Aspirantes a un puesto.		
Operaciones	:	<div>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</div> <div>2. Clic la opción de Candidato Aspirante.</div> <div>3. Mostrar formulario de Candidato Aspirante.</div> <div>4. Click en opción de ingreso de Candidato Aspirante.</div> <div>5. Presentar formulario de Registro de Aspirante.</div> <div>6. Introducir los datos de Aspirante.</div> <div>7. Clic en el botón guardar para almacenar los datos de Candidato Aspirante.</div> <div>    a. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</div> <div>8. El sistema ingresa los datos del nuevo Candidato Aspirante.</div> <div>9. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del Candidato Aspirante.</div> <div>10. Click en el botón imprimir.</div>		

Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos</li> <li>&lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</li> </ul>
-------------	---	---

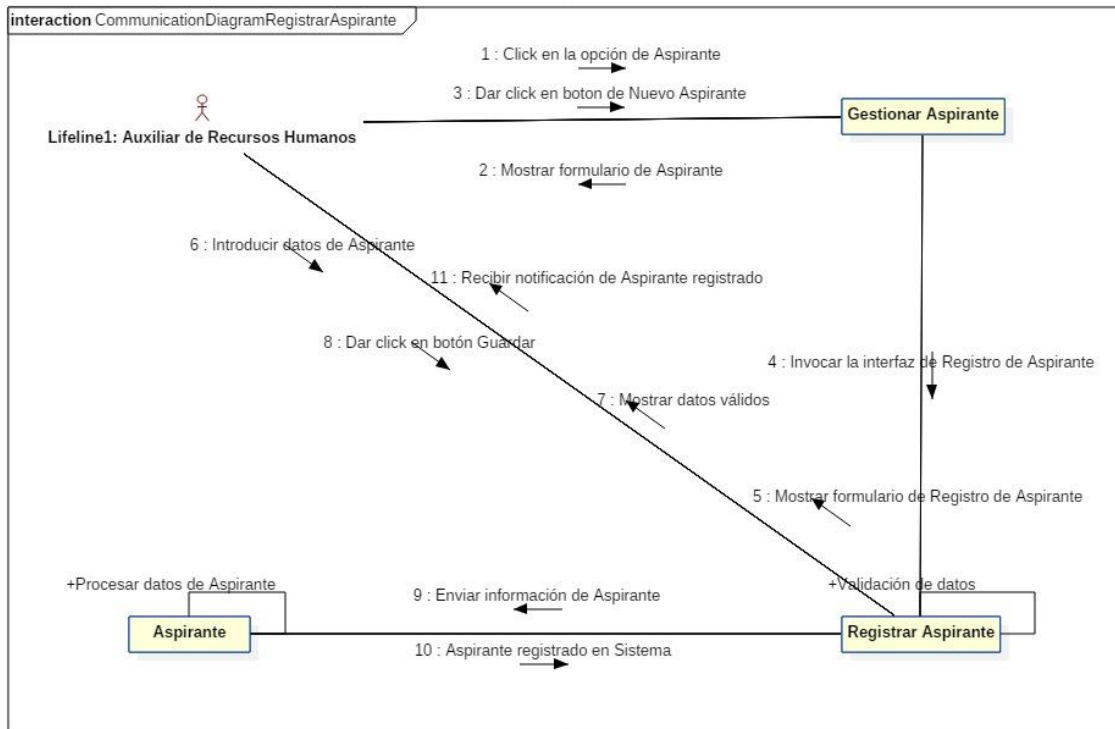
Fuente: Elaboración propia

#### 7.18.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar candidato aspirante



Fuente: Elaboración propia

7.18.1.1.1 Diagrama de Colaboración – Registrar candidato aspirante



Fuente: Elaboración propia

7.18.2 Escenario de caso de uso: Modificar candidato aspirante

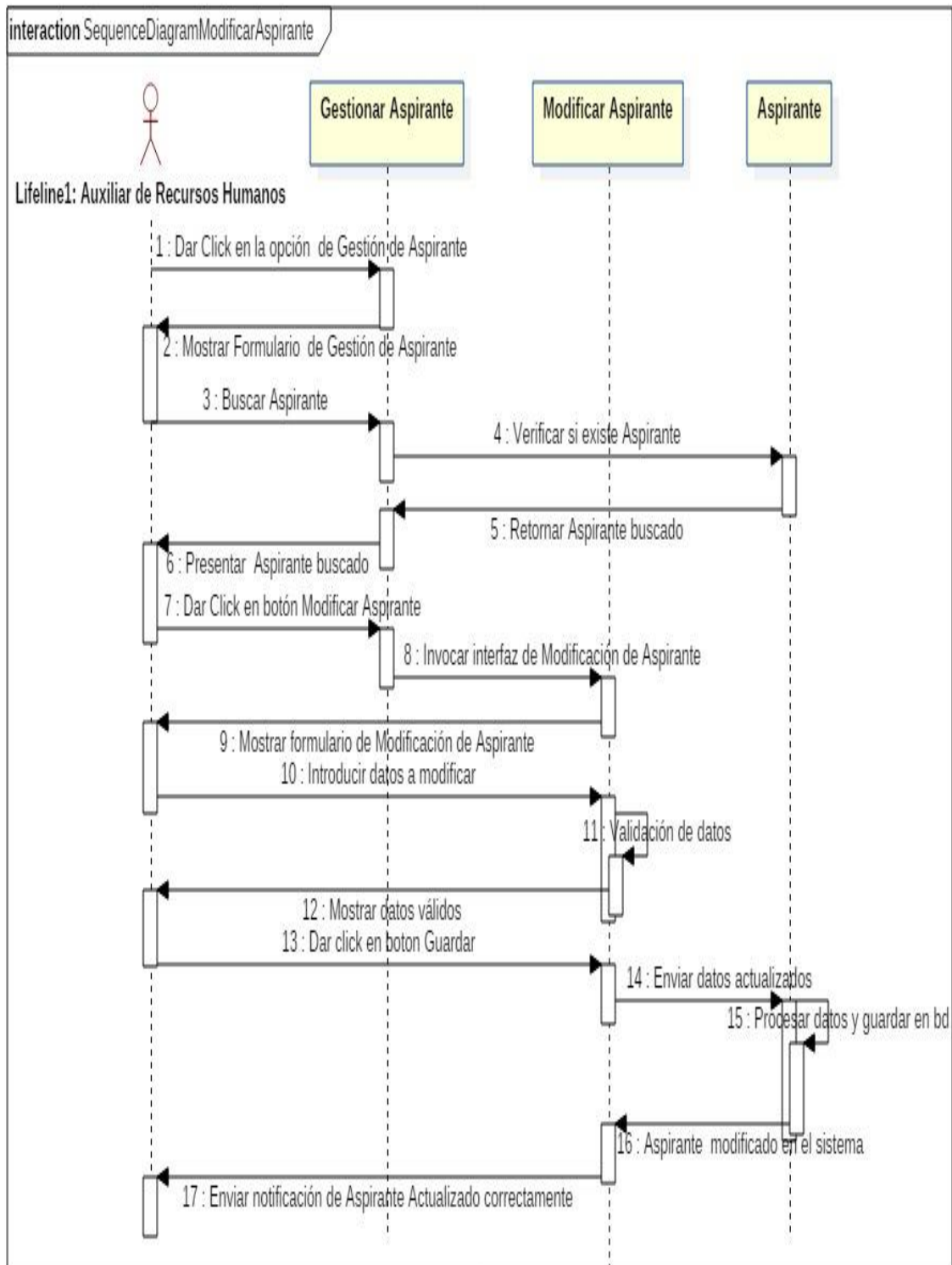
CASO DE USO (A.18.2)	:	Modificar Aspirante		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se modifica la información de los aspirantes en la base de datos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Auxiliar de RRHH	Es el responsable de gestionar los candidatos aspirantes a un puesto en la empresa médica.			
ESCENARIO 18.2				
Nombre	:	Actualizar Aspirante.		



Pre-Condiciones	:	El registro de función del cargo a modificar debe existir y estar activo en la base de datos
Iniciado por	:	Auxiliar de RRHH
Finalizado por	:	Sistema.
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información de función del cargo.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic en la opción Candidato Aspirante.</li> <li>3. Mostrar formulario de Candidato Aspirante.</li> <li>4. Click en opción para la Edición de Candidato Aspirante.</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación de Candidato Aspirante.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes al Candidato Aspirante que se desea actualizar.</li> <li>7. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>8. La Aplicación actualiza los datos de Candidato Aspirante.</li> <li>9. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos Candidato Aspirante.</li> </ol>
Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos</li> </ul> <p>&lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</p>

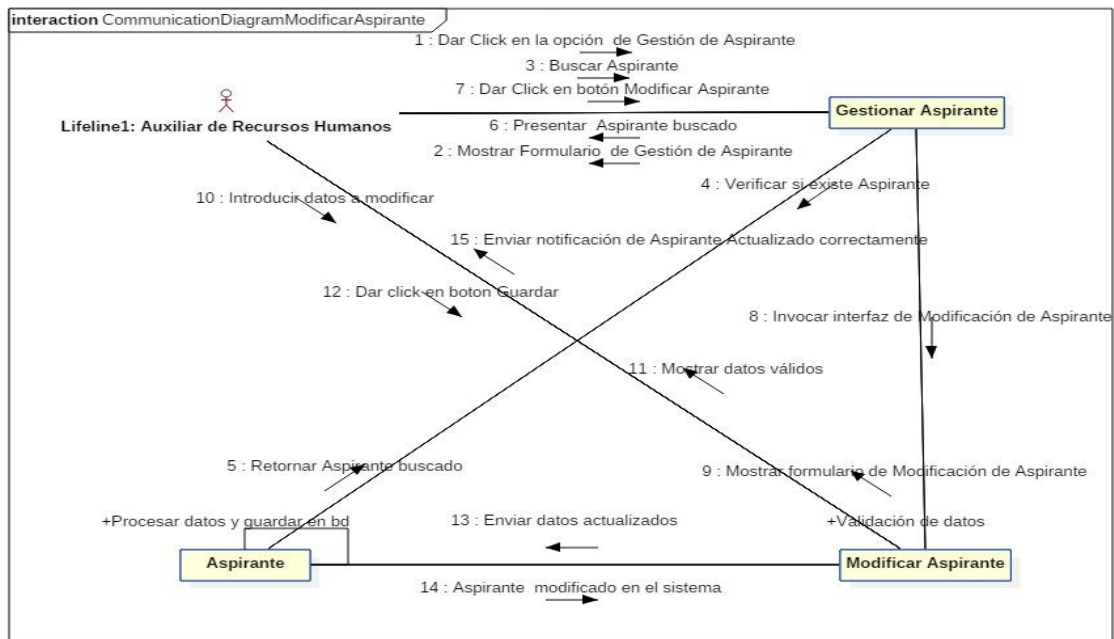
Fuente: Elaboración propia

7.18.2.1 Diagrama de Secuencia – Modificar candidato aspirante



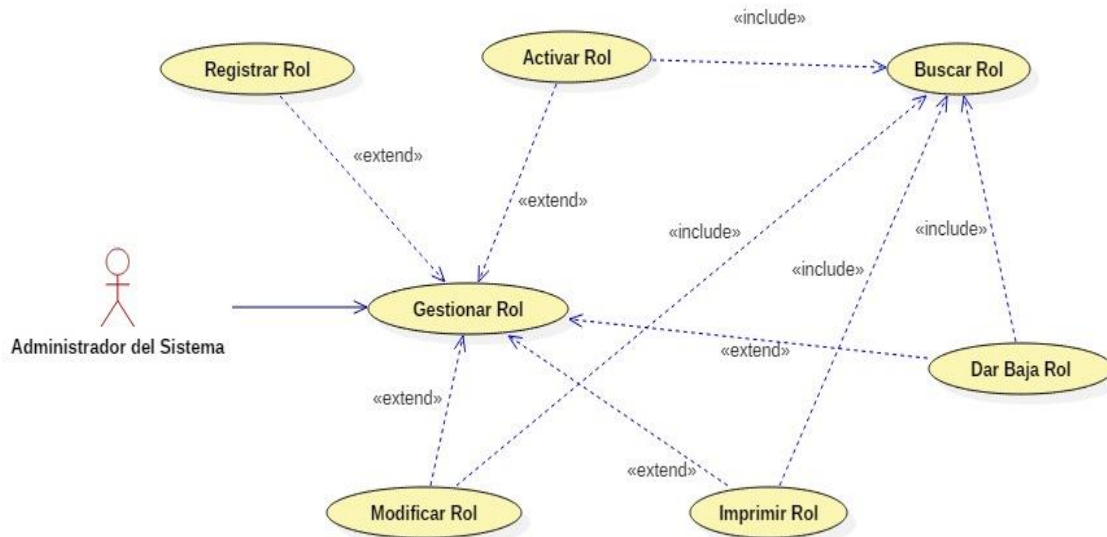
Fuente: Elaboración propia

### 7.18.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Modificar candidato aspirante



Fuente: Elaboración propia

### 7.19 Diagrama de caso de Uso: Gestionar roles de usuario



Fuente: Elaboración propia

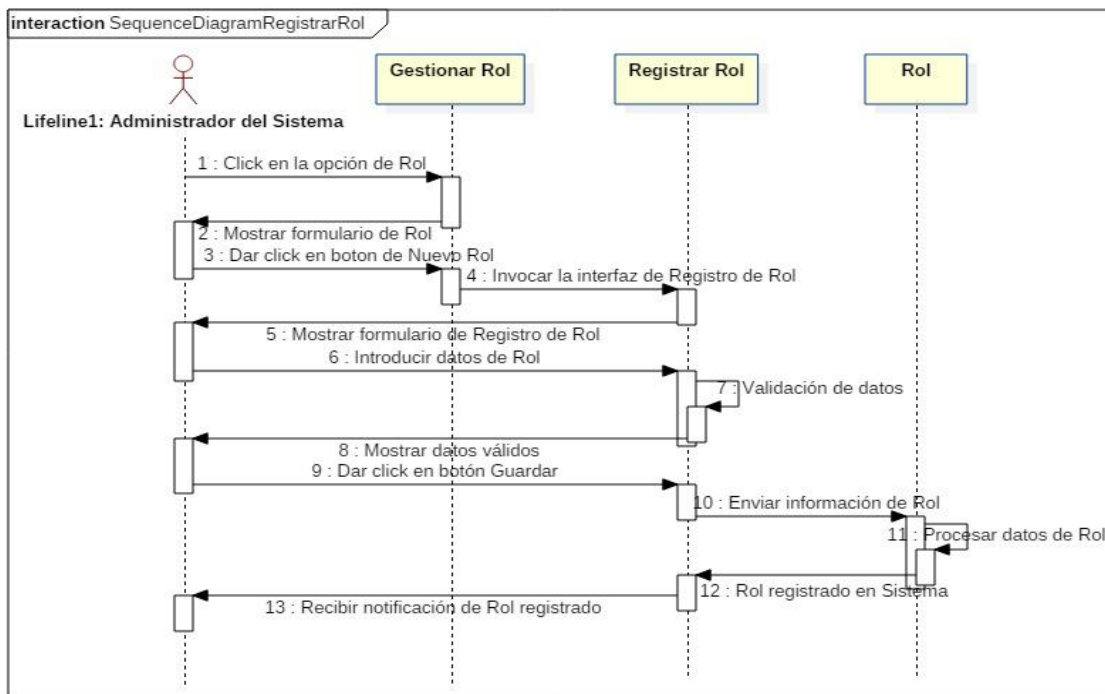
7.19.1 Escenario de caso de uso: Registrar rol de usuario

CASO DE USO (A.19.1)	:	Registrar Rol		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registran en la base de datos los roles que tendrán los usuarios del sistema de Recursos Humanos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
Administrador del sistema		Es la persona que responsable de administrar la información de los usuarios de todas las Sedes		
ESCENARIO 19.1				
Nombre	:	Nuevo Rol		
Pre-Condiciones	:	El Rol no debe existir en la Base de Datos.		
Iniciado por	:	Administrador del Sistema		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	El sistema realiza el registro del Nuevo Rol en la base de datos.		
Operaciones	:	<div>1. Activar el formulario de Administración de Roles.</div> <div>2. Clic en la opción de Registro de Roles.</div> <div>3. Mostrar formulario de Roles.</div> <div>4. Click en botón Nuevo Rol.</div> <div>5. Mostrar interfaz de Registro de Roles.</div> <div>6. Digitar los datos correspondientes al Nuevo Rol.</div> <div>7. &lt;Ver Excepción: Rol Existente&gt;</div> <div>8. Dar clic en el botón guardar para almacenar los datos del Nuevo Rol.</div> <div>&lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</div> <div>9. El sistema ingresa los datos del Nuevo Rol</div> <div>10.El aplicativo informa con un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del Nuevo Rol.</div>		

Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Usuario Existente &lt;Mostrar Mensaje: “El Rol de Usuario ya existe”&gt;</li> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</li> </ul>
-------------	---	--

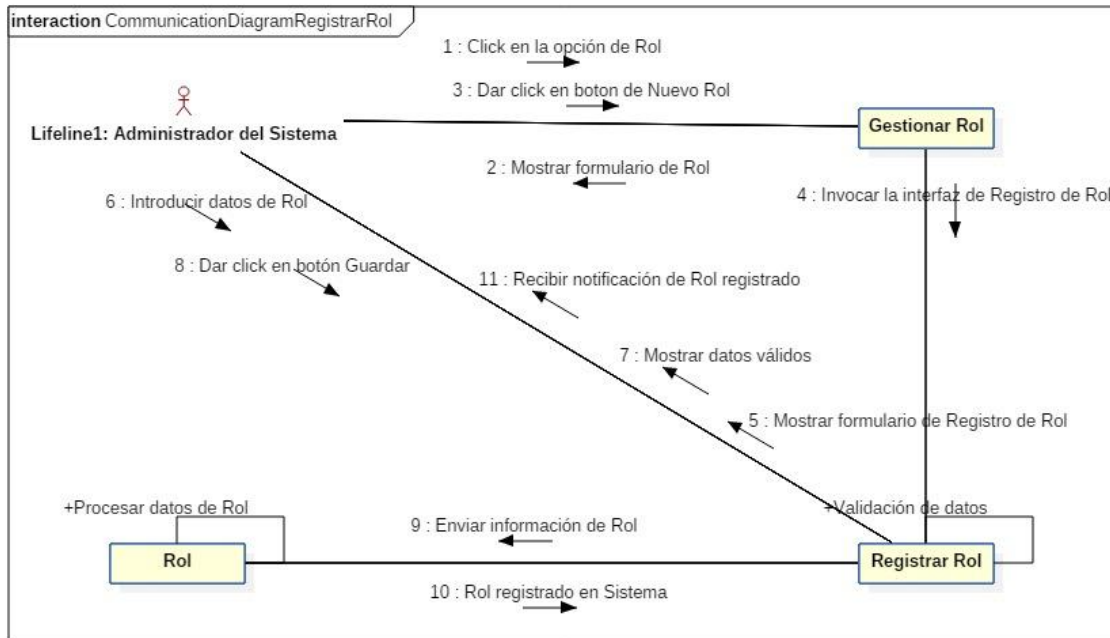
Fuente: Elaboración propia

#### 7.19.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar rol de usuario



Fuente: Elaboración propia

7.19.1.1.1 Diagrama de Colaboración – Registrar rol de usuario



Fuente: Elaboración propia

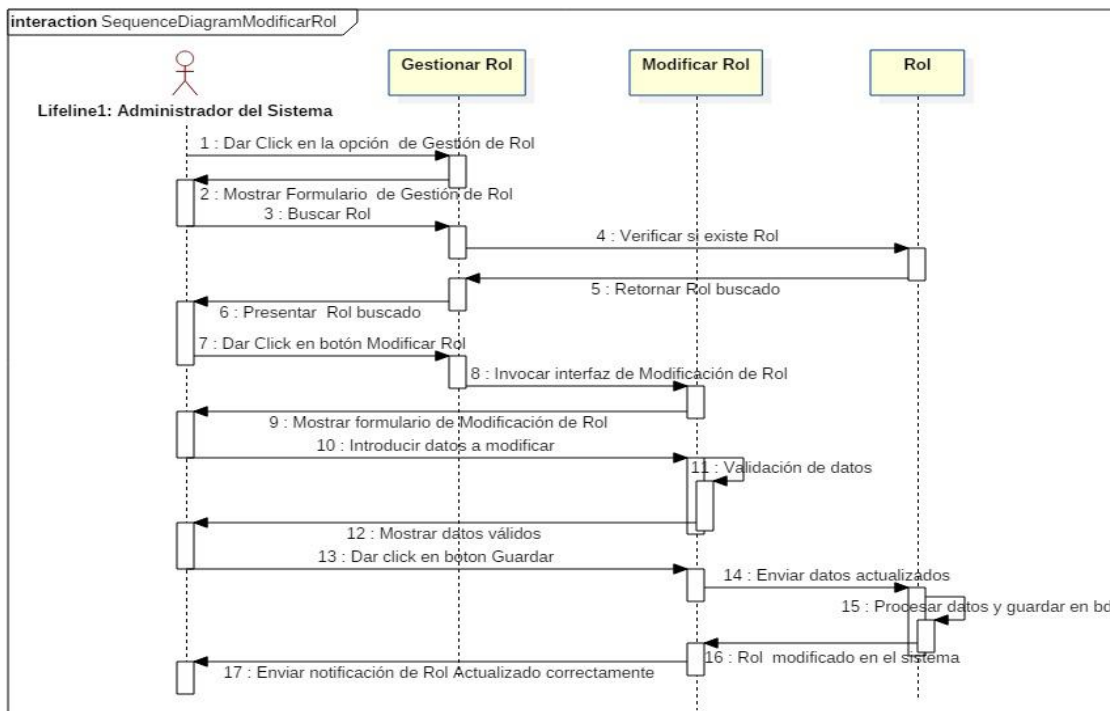
7.19.2 Escenario de caso de uso: Modificar rol de usuario

CASO DE USO (A.19.2)	:	Modificar Rol		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso donde se modifica la información del rol de usuario que está registrado en la base de datos.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Administrador del sistema	Es la persona que se encarga de administrar la información de los roles de usuario			
ESCENARIO 19.2				
Nombre	:	Actualizar datos del Rol		
Pre-Condiciones	:	El Rol a modificar debe existir en la base de datos y debe estar activo en la base de datos		

Iniciado por	:	Administrador del Sistema.
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información del usuario.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz de Administración de Roles.</li> <li>2. Clic en la opción de Modificación Roles.</li> <li>3. Mostrar formulario de Roles.</li> <li>4. Click en botón Editar Rol.</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación de Usuario.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes al Usuario que se desea actualizar.</li> <li>7. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>8. La Aplicación actualiza los datos del Rol</li> <li>9. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos del Rol.</li> </ol>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos</p> <p>&lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</p>

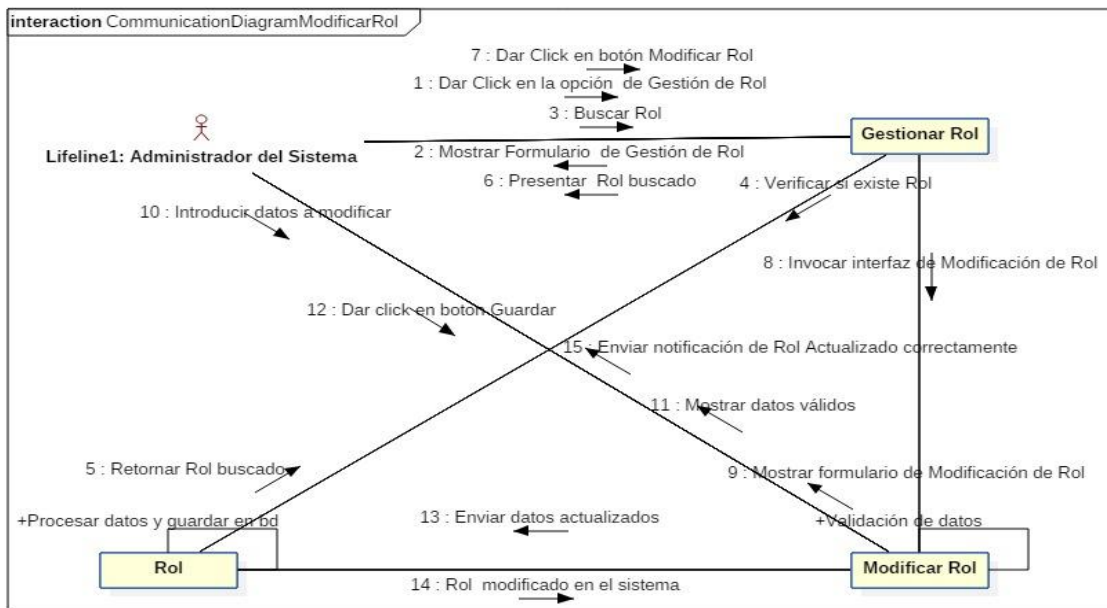
Fuente: Elaboración propia

#### 7.19.2.1 Diagrama de Secuencia – Modificar rol de usuario



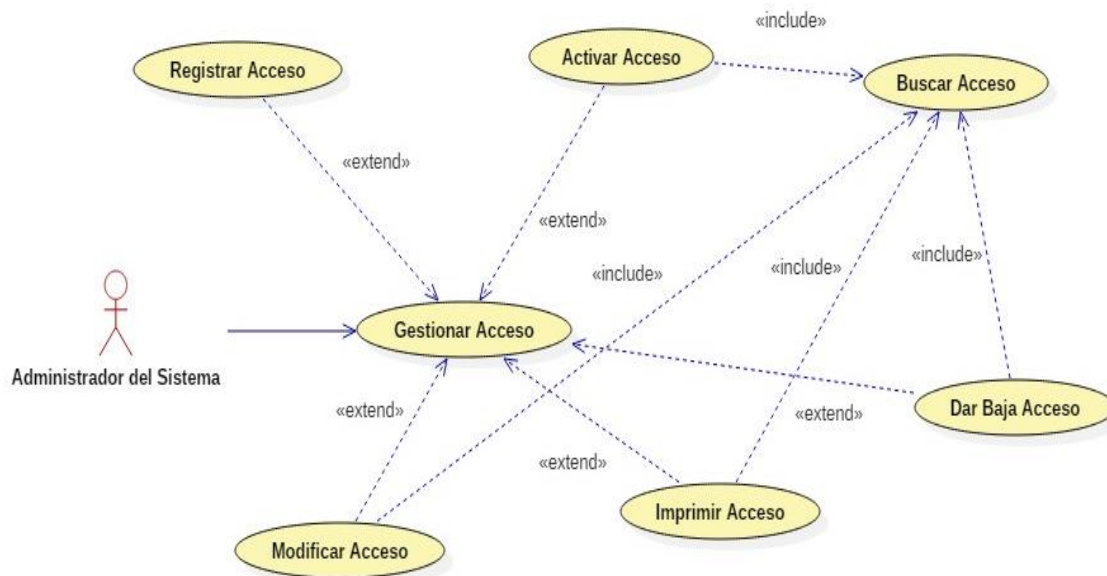
Fuente: Elaboración propia

#### 7.19.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Modificar rol de usuario



Fuente: Elaboración propia

#### 7.20 Diagrama de caso de Uso: Gestionar accesos al sistema



Fuente: Elaboración propia



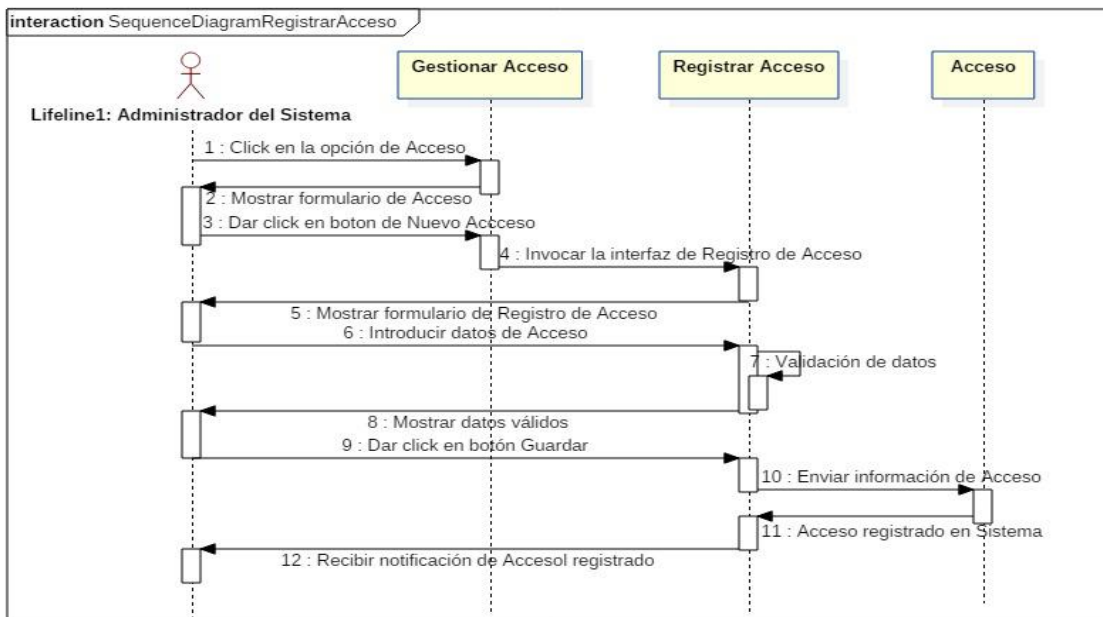
7.20.1 Escenario de caso de uso: Registrar acceso

CASO DE USO (A.20.1)	:	Registrar Acceso		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registran en la base de datos los accesos que tendrán los usuarios del sistema de Recursos Humanos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
Administrador del sistema		Es la persona que responsable de administrar la información de los usuarios, roles y accesos del sistema en todas de todas las Sedes.		
ESCENARIO 20.1				
Nombre	:	Nuevo Acceso		
Pre-Condiciones	:	El Acceso no debe existir en la Base de Datos. Un mismo acceso puede ser asignado a varios roles.		
Iniciado por	:	Administrador del Sistema		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	El sistema realiza el registro del Nuevo Acceso en la base de datos.		
Operaciones	:	<div>1. Activar el formulario de Administración de Accesos.</div> <div>2. Clic en la opción de Registro de Accesos.</div> <div>3. Mostrar formulario de Accesos.</div> <div>4. Click en botón Nuevo Acceso.</div> <div>5. Mostrar interfaz de Registro de Roles.</div> <div>6. Digitar los datos correspondientes al Nuevo Acceso.</div> <div>7. &lt;Ver Excepción: Acceso Existente&gt;</div> <div>8. Dar clic en el botón guardar para almacenar los datos del Nuevo Acceso.</div> <div>9. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</div> <div>10.El sistema ingresa los datos del Nuevo Acceso.</div> <div>11.El aplicativo informa con un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del Nuevo Acceso.</div>		

Excepciones	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usuario: Acceso Existente. &lt;Mostrar Mensaje: “El Acceso ya existe en el rol que desea registrar. No puede duplicar accesos a un mismo rol.”&gt;</li> <li>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</li> </ul>
-------------	---	---

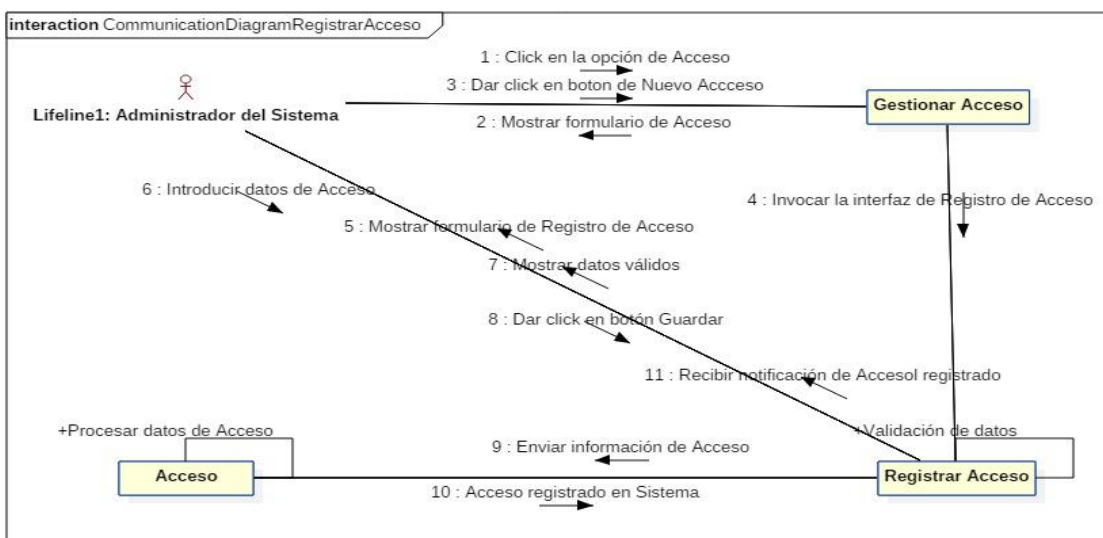
Fuente: Elaboración propia

#### 7.20.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar acceso



Fuente: Elaboración propia

#### 7.20.1.1.1 Diagrama de Colaboración – Registrar acceso



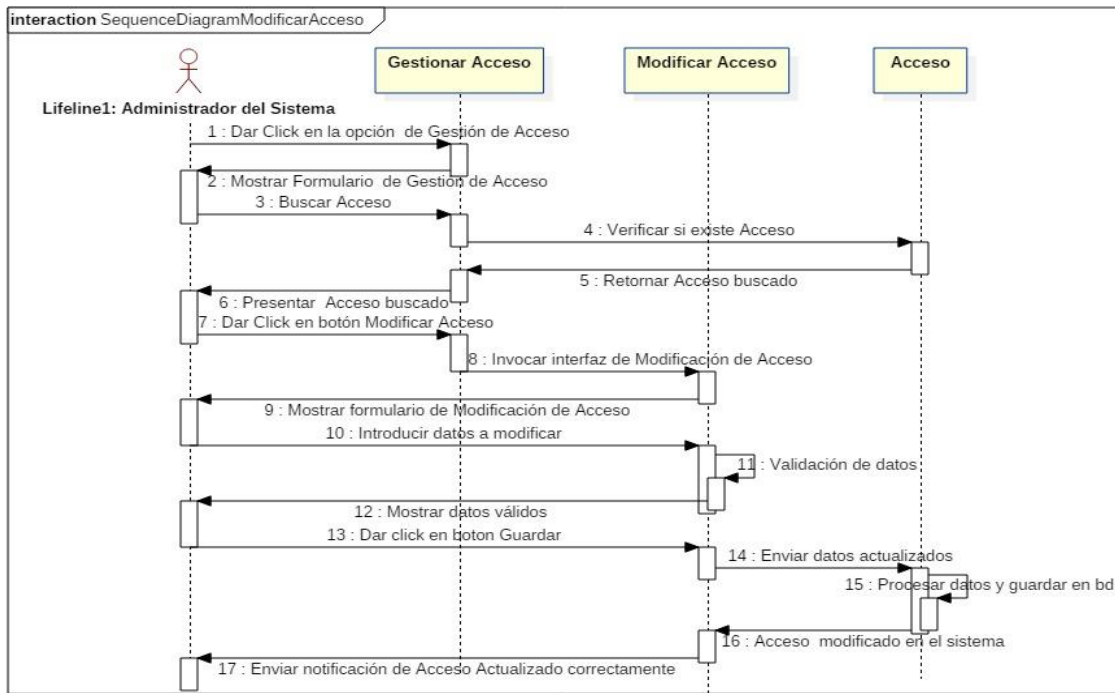
Fuente: Elaboración propia

7.20.2 Escenario de caso de uso: Modificar acceso

CASO DE USO (A.20.2)	:	Modificar Acceso		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso donde se modifica los accesos que tiene un usuario que está registrado en la base de datos.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
Administrador del sistema		Es la persona que se encarga de administrar la información de los accesos de usuario.		
ESCENARIO 20.2				
Nombre	:	Actualizar datos del Acceso		
Pre-Condiciones	:	El Acceso a modificar debe existir en la base de datos.		
Iniciado por	:	Administrador del Sistema.		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información de accesos del rol al que fue asignado.		
Operaciones	:	1. Activar la interfaz de Administración de Acceso. 2. Clic en la opción de Modificación Acceso. 3. Mostrar formulario de Acceso. 4. Click en botón Editar Acceso. 5. Mostrar Formulario de Modificación de Acceso. 6. Digitar los datos correspondientes al Usuario que se desea actualizar. 7. <Ver Excepción: Datos incompletos> 8. La Aplicación actualiza los datos del Acceso. 9. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos del Acceso.		
Excepciones	:	➤ Usuario: Datos Incompletos <Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”>		

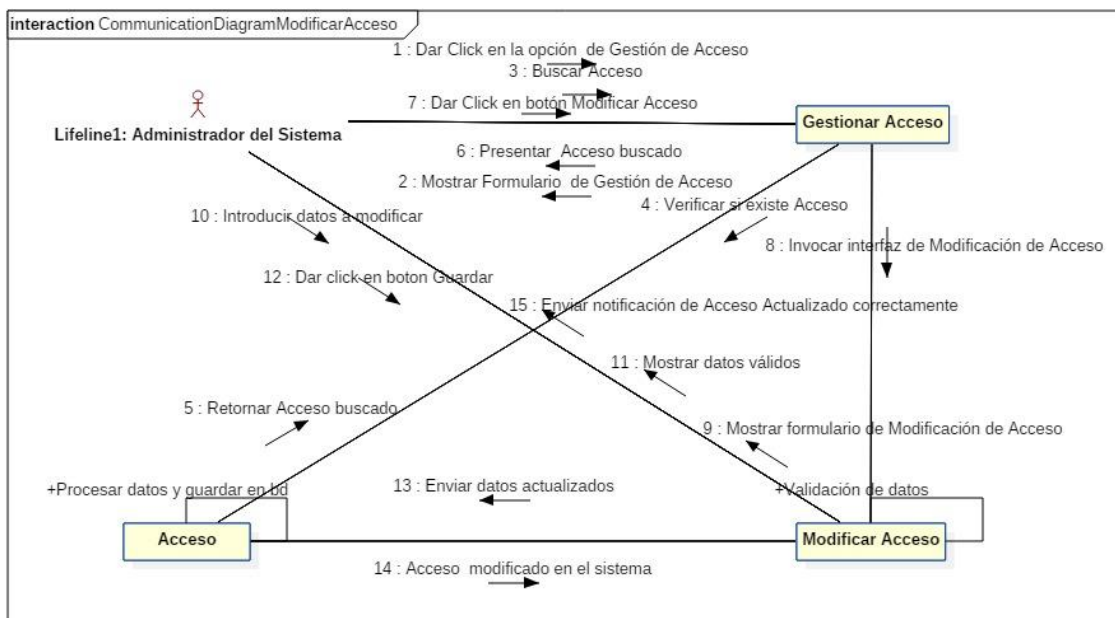
Fuente: Elaboración propia

### 7.20.2.1 Diagrama de Secuencia – Modificar acceso



Fuente: Elaboración propia

#### 7.20.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Modificar acceso



Fuente: Elaboración propia

## 7.21 Diagrama de caso de Uso: Gestionar permiso de empleado

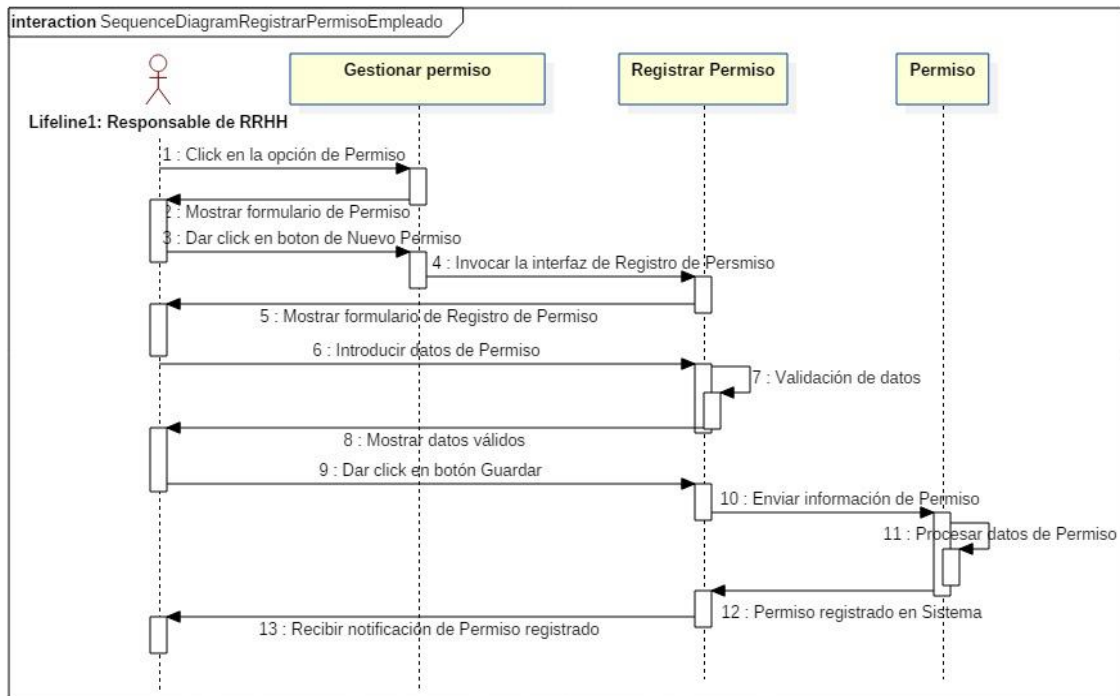
### 7.21.1 Escenario de caso de uso: Registrar permiso de empleado

CASO DE USO (A.21.1)	:	Registrar Permiso de Empleado		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se registran los permisos del Empleado en el Hospital.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Sin Importancia
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
Responsable de RRHH		Es el responsable de gestionar la información del empleado así como los permisos de empleados en la empresa médica.		
ESCENARIO 21.1				
Nombre	:	Nuevo Permiso Empleado		
Pre-Condiciones	:	El responsable de Recursos Humanos debe registrarlos permisos solicitados por los empleados en la empresa médica.		
Iniciado por	:	Responsable de RRHH		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	El Sistema registra los de permisos del Empleado.		
Operaciones	:	<div>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</div> <div>2. Clic la opción de Permisos de Empleados.</div> <div>3. Mostrar formulario de Permisos de Empleados.</div> <div>4. Click en opción de ingreso de Permisos de Empleados.</div> <div>5. Presentar formulario de Registro de Permisos de Empleados.</div> <div>6. Introducir los datos de Permisos de Empleados.</div> <div>7. Clic en el botón guardar para almacenar los datos de Permisos de Empleados.</div> <div>    a. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</div> <div>8. El sistema ingresa los datos del nuevo Permiso de Empleado.</div>		

		<p>9. El aplicativo envía un mensaje de notificación que se guardaron exitosamente los datos del Permiso de Empleado.</p> <p>10. Click en el botón imprimir.</p>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;.</p>

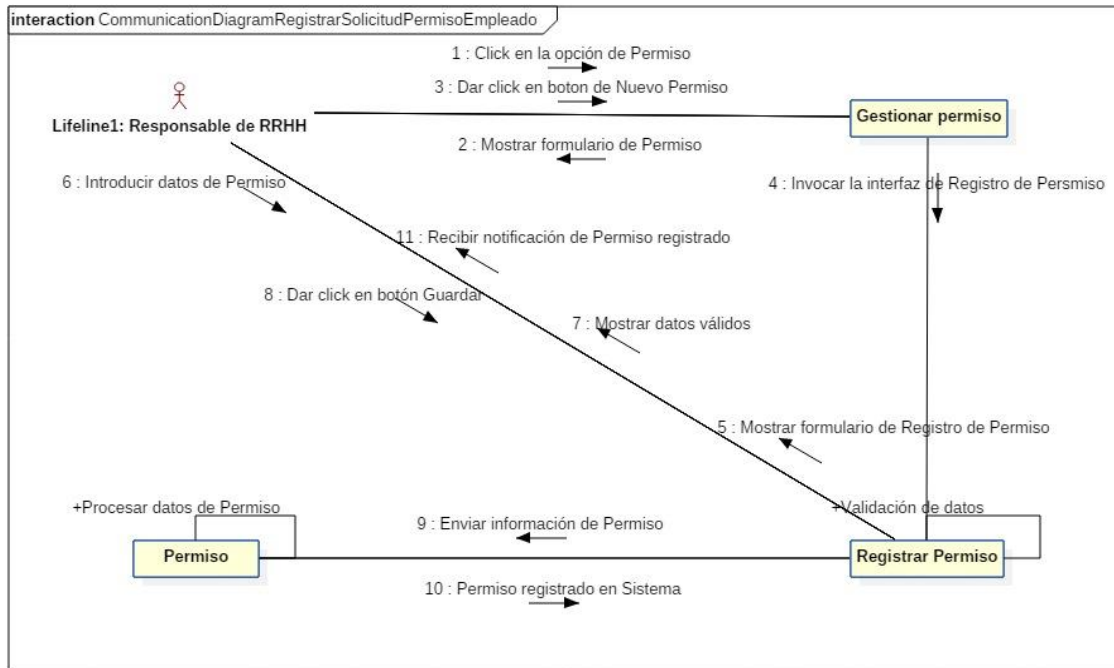
Fuente: Elaboración propia

#### 7.21.1.1 Diagrama de Secuencia – Registrar permiso de empleado



Fuente: Elaboración propia

#### 7.21.1.1.1 Diagrama de Colaboración – Registrar permiso de empleado



Fuente: Elaboración propia

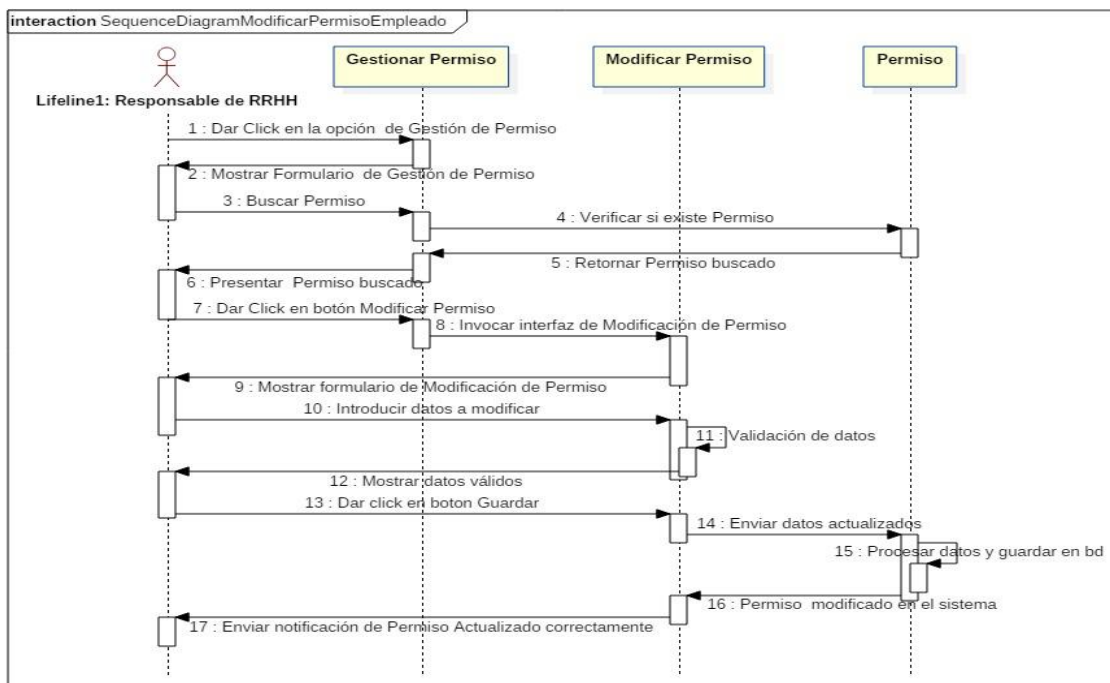
#### 7.21.2 Escenario de caso de uso: Modificar permiso de empleado

CASO DE USO (A.21.2)	:	Modificar Permiso de Empleado		
DEFINICIÓN	:	Es el proceso en el cual se modifica los datos del permiso del empleado en la base de datos del Hospital Monte España.		
PRIORIDAD	:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
URGENCIA	:	(1) Inmediata	(2) Necesario	(3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
Responsable de RRHH	Es el responsable de gestionar la información del empleado así como los permisos de empleados en la empresa médica.			
ESCENARIO 21.2				
Nombre	:	Actualizar permiso de empleado.		
Pre-Condiciones	:	El registro de permiso a modificar debe existir y estar activo en la base de datos		

Iniciado por	:	Responsable de RRHH
Finalizado por	:	Sistema.
Post-Condiciones	:	El sistema modifica la información del permiso del empleado.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activar la interfaz Administración de Recursos Humanos.</li> <li>2. Clic en la opción Permisos de Empleados.</li> <li>3. Mostrar formulario de Permisos de Empleados.</li> <li>4. Click en opción para la Edición de Permisos de Empleados.</li> <li>5. Mostrar Formulario de Modificación Permisos de Empleados.</li> <li>6. Digitar los datos correspondientes al Permiso de Empleado que se desea actualizar.</li> <li>7. &lt;Ver Excepción: Datos incompletos&gt;</li> <li>8. La Aplicación actualiza los datos de Permisos de Empleados.</li> <li>9. El Sistema notifica con un mensaje informativo que se actualizaron los datos de los permisos de Empleado.</li> </ol>
Excepciones	:	<p>➤ Usuario: Datos Incompletos &lt;Mostrar Mensaje: “Faltan campos obligatorios por ingresar”&gt;</p>

Fuente: Elaboración propia

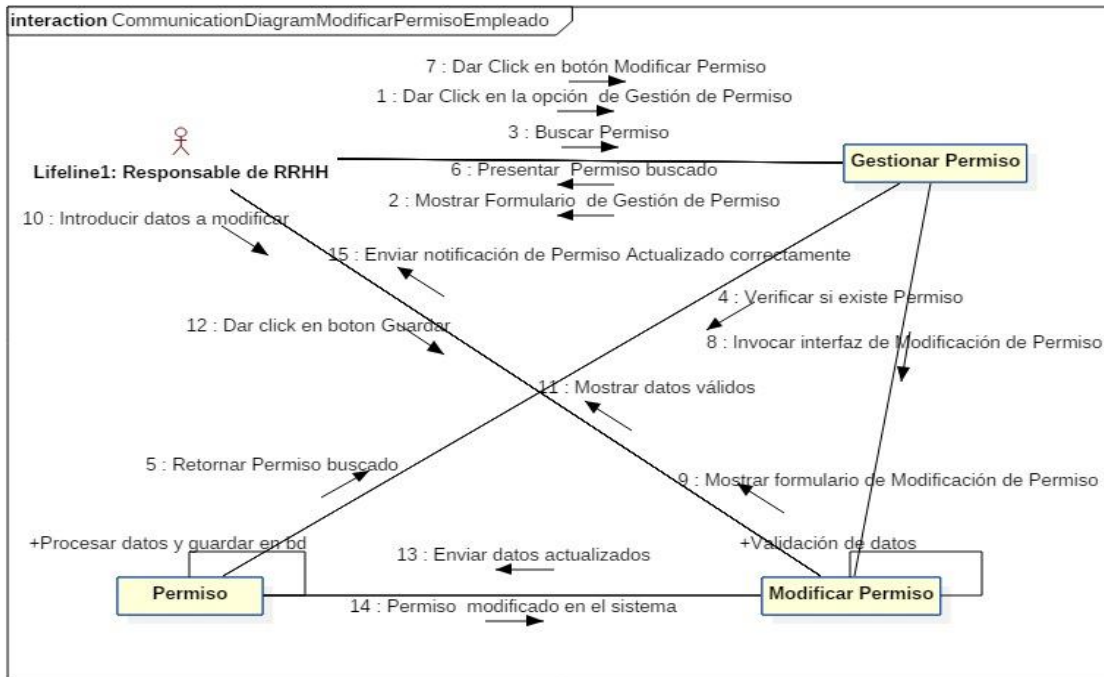
#### 7.21.2.1 Diagrama de Secuencia – Modificar permiso de empleado



Fuente: Elaboración propia



### 7.21.2.1.1 Diagrama de Colaboración – Modificar permiso de empleado



Fuente: Elaboración propia

## 7.22 Entrevista para el responsable de Recursos Humanos

**ENTREVISTADOR:** BR. WINSTON JAVIER MENDOZA GUTIERREZ

**ENTREVISTADO:** LIC. GRETHEL CALERO

**CARGO:** RESPONSABLE DE RECURSOS HUMANOS.

**LUGAR:** OFICINA DE RECURSOS HUMANOS

**OBJETIVO:** CONFIRMAR LA NECESIDAD IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS

- ¿USTED COMO GERENTE DE RECURSOS HUMANOS TIENE ACCESO AL SISTEMA ACTUAL QUE POSEE LA EMPRESA MEDICA?
- ¿QUE TIPO DE INFORMACION ES DE SUMA IMPORTANCIA AL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANO TENER EN EL SISTEMA?
- ¿CONSIDERA NECESARIO AUTOMATIZAR LA INFORMACION QUE INGRESA AL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS?
- ¿CUALES SON LOS ACTIVIDADES MAS IMPORTANTES QUE DEBERIA AUTOMATIZAR EL SISTEMA PROPUESTO EN LA OFICINA DE RECURSOS HUMANOS?
- ¿COMO LE GUSTARIA QUE SE GENERARA LA INFORMACION DE SU OFICINA EN EL SISTEMA PROPUESTO?
- ¿QUE BENEFICIOS TRAERÍA A RECURSOS HUMANOS LA AUTOMATIZACION DE SU DEPARTAMENTO?
- ¿CUANTO TIEMPO CONSIDERA QUE SE ECONOMIZARÍA LA ORGANIZACIÓN SI SE LLEGA AUTOMATIZAR EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS?
- ¿QUE TIEMPO CONSIDERA CONVENIENTE PONER A PRUEBA EL SISTEMA PROPUESTO EN EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS?
- ¿EL PERSONAL DE RECURSOS HUMANOS ESTA CAPACITADO PARA MANIPULAR LA AUTOMATIZACION DEPARTAMENTO?
- ¿QUE PERSONAS DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS TENDRA ACCESO AL SISTEMA PROPUESTO?

## 7.23 Tablas de Requerimientos Funcionales

FRQ-0001	Roles, Usuarios y Accesos
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Julieth Saborio</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá administrar los roles y permisos de cada usuario de acuerdo a las funciones y estructura organizacional.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

FRQ-0002	Inicio de Sesión
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Julieth Saborio</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir el inicio de sesión para cada usuario del sistema.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

FRQ-0003	Cerrar de Sesión
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Julieth Saborio</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir el cierre de sesión para cada usuario del sistema.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

FRQ-0004	Cambiar contraseña de usuario
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Julieth Saborio</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir cambiar la contraseña para cada usuario del sistema.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0005	Administrar catálogos del sistema
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir la creación, modificación y eliminación de catálogos del sistema.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0006	Crear vacante
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir crear una vacante.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0007	Modificar estado de vacante
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir modificar el estado de una vacante.</i>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0008	Crear Cargos
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>proporcionar la opción para definir los cargos de los empleados para especificar sus funciones</i>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0009	Crear empleado
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir la creación de empleados.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0010	Consultar Empleado
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir la búsqueda de empleados por diferentes filtros, mostrando información básica del trabajador así como Nombre Completo, Área, Cargo, Cedula, correo, entre otros.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0011	Actualizar Empleado
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir actualizar datos de un Empleado.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0012	Dar Baja a Empleado
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá dar baja a un Empleado por los diferentes factores, renuncia, despido, entre otros.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0013	Registrar Contrato
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá registrar un contrato para cada empleado.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0014	Consultar Contrato
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir consultar el contrato que tiene actualmente un Empleado.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0015	Finalizar Contrato
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir la finalización de contrato de un empleado.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0016	Solicitud de Vacaciones
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir crear la solicitud de vacaciones.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0017	Aprobación de Solicitud de Vacaciones
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir aceptar o rechazar la solicitud de vacaciones.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0018	Préstamo a Empleado
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir la ejecución de un préstamo al empleado y este deducirlo de su salario para hacer el pago. El monto del préstamo debe ser del 30% del salario del empleado.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**



FRQ-0019	Embargos a Empleados
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir el registro y aplicación de embargos a los empleados en caso que tengan orden judicial.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0020	Generar Control Empleado
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá generar un reporte donde se hará un listado de las entrada y salida de los empleados para verificar si están correctas las horas trabajadas.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0021	Hoja de Vida del trabajador
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá mantener un historial del trabajador.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0022	Control de Auditoria
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá registrar el historial de ciertos procesos realizados por los usuarios, ya que son considerados como datos sensibles, así como la generación de la planilla, generación de préstamos. Para efectos de auditoria por lo menos guardar el proceso (acción), usuario, fecha y hora de la modificación.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0023	Salida de información en diferentes formatos
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir la salida información en formatos PDF, Excel.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0024	Generar colilla de Pago a Empleado
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá generar la colilla de pago para cada empleado donde se detallará las prestaciones que tiene derecho menos las deducciones que se le aplica al pago
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0025	Generar Recibo a Empleador por Préstamo
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá realizar un recibo donde se especifica los pagos que efectuara el empleado cuando solicite un crédito.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0026	Generar Indemnización de Empleado
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá generar la indemnización para todo aquel empleado que ha culminado su tiempo en la empresa médica, este tiene derecho a una indemnización en el cual el sistema efectuara y calculará sus prestaciones y deducciones.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0027	Digitalización de Documentos
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir que algunos documentos como fichas de Empleado, solicitudes de vacaciones, contratos, cartas administrativas y constancias, entre otras, puedan ser impresos digitalmente.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0028	Adelanto de salario Empleado
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir un adelanto de salario para todos los empleados que lo soliciten; tomando en cuenta que este puede hacerlo de sus vacaciones, treceavo mes y su salario mensual.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	pendiente de verificación
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0029	Registro de Experiencia Laboral
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de experiencia laboral del empleado.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0030	Registro de nivel académico
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de nivel académico del empleado.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0031	Registro de Familiares
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Gretel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir el registro de familiares del empleado.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0032	Registro de Instituciones
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Gretel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir el registro de instituciones.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0033	Registro de Bancos
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Gretel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir el registro de bancos.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0034	Administración de jornadas y periodos laborales
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir la administració y configuración de jornadas y peridos laborales.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0035	Capacitacion de Empleados
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir el registro de capacitaciones que reciban los empleados.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0036	Llamados de Atencion
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Grethel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir el registro de llamados de atencion a los empleados.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

FRQ-0037	Movimientos de empleados
Versión	1.0 ( 10/05/2018 )
Autores	• <a href="#">Winston Mendoza</a>
Fuentes	• <a href="#">Gretzel Calero</a>
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir la gestión de movimientos de empleados y ver su historial.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

**Fuente: Elaboración propia**

7.24 Tabla: Esfuerzo y Tiempo (Desarrollo por fases)

Indicador/ Modo	Fases	Pequeño 2 MF	MF1	MF2	Grande 128 MF	Muy Grande 512 MF
			Intermedio 8 MF	Medio 32 MF		
Esfuerzo						
Porcentajes	Estudio Preliminar	7%	7%	7%	7%	7%
	Análisis	17%	17%	17%	17%	17%
	Diseño y desarrollo	64%	61%	58%	55%	52%
	Prueba e implantación	19%	22%	25%	28%	31%
Tiempo de desarrollo						
Porcentajes	Estudio Preliminar	16%	18%	20%	22%	24%
	Análisis	24%	25%	26%	27%	28%
	Diseño y desarrollo	56%	52%	48%	44%	40%
	Prueba e implantación	20%	23%	26%	29%	32%

Fuente: Elaboración propia

### 7.25 Cálculos de Esfuerzo y Tiempo

$$\%ESF_{DyD} = 61 + \frac{(30.5292 - 32)}{(32 - 8)} (58 - 61) = 58.18 \quad \%ESF_{Pep} = 22 + \frac{(30.5292 - 32)}{(128 - 32)} (25 - 22) = 24.81$$

$$\%TDES_{EP} = 18 + \frac{(30.5292 - 32)}{(32 - 8)} (20 - 18) = 19.87 \quad \%TDES_A = 25 + \frac{(30.5292 - 32)}{(32 - 8)} (26 - 25) = 25.93$$

$$\%TDES_{DyD} = 52 + \frac{(30.5292 - 32)}{(32 - 8)} (48 - 52) = 48.24 \quad \%TDES_{PeP} = 23 + \frac{(30.5292 - 32)}{(32 - 8)} (26 - 23) = 25.81$$

## 7.26 Cotizaciones

**SEVASA**  
LOS ROBLES SHELL PLAZA EL 1C AL SUR 1 1/2 ABAJO No 112  
Teléfonos 22524204/22524204

**COTIZACION**

Cliente: WINSTON MENDOZA Dirección: Teléfono:	No. Docu.: 0000081186 Fecha: 15/2/2019 Vendedor: Santos Zelaya
---	--

Código	Nombre	U/M	Unidades	Precio	Total
7245	UPS FORZA 500 VA NT-511		4.00	1,079.00	4,316.00
220	SWITCH 8 PUERTOS NEXXT ASIDT084U3		1.00	330.34	330.34
6988	LICENCIA MICROSOFT WINDOWS 10 PRO		1.00	7,245.90	7,245.90

Número de Registros: 3

Concepto:

	Sub Total	11,892.24
	Total Impuesto	1,783.84
	Gran Total	13,676.08

- Pag.No. 1 -





**FACTURA PROFORMA**

Numero : 810380

Fecha : 16/02/2019

**DOLARES****Cliente : 08743 WINSTON MENDOZA GUTIERREZ**

Direccion : MANAGUA

Vendedor : ELIDA GARCIA

Zona : TODAS

Condiciones : Contado

/ TARJETA DE CR / \$ Dias

Orden Compra :

Contacto : ELLA MISMA

Notas :

Telefono : 505-

Usuario : egarcia

Digitado : 16/02/2019 10:38:56

2

Línea	Producto	Cantidad	Precio	%Dec	BRUTO
1	UPS00001 UPS SMARTBATT 500VA,250W,120V ENTRAB1-145V 4CONTACTO SBNB500	4.00	33.71	.00	134.84
2	SWE0666 SWITCH NEXXT 8PUERTOS 10V100 110V/200V #AS8DT984U3	1.00	10.63	.00	10.63
3	8007791 LICENCIA WINDOWS 10 PROFESIONAL ESD 32/64BIT 1PC FQC-69131	1.00	235.06	.00	235.06
Lineas :		6.00	Total con descuent :		380.53

Bruto : 380.53

0.00

Impuesto Ventas : 57.08

Otro Impuesto : 0.00

Transporte : 0.00

Neto : 437.61

Hecho Por :

Este documento no tiene ningún valor comercial.

Precios sujetos a cambio sin previo aviso.

La entrega se hará según existencia al momento de efectuarse la venta.

id\_imprimir\_proforma



Altamira Donde Fue El  
BANPRO 25 yrs al este No  
PBX: PBX: 22785577

Fax: 22785577 Ext 109

RUC: J0310000013918

## COTIZACION 00065916

www.etch.com.ni

Nombre : WINSTON MENDOZA

RUC :

Atención :

Telefono :

Fecha: 16-feb.-19

Vendedor: Rolando Mendoza

Celular : 8751-5370

ventas1@etch.com.ni

Cantidad	Codigo	Descripcion	Precio	Total
4	1-0103	FORZA UPS Smart NT-511D - 500Va/250Wts - 6 Tomas con est Sistema de alimentación ininterrumpible Protección eléctrica para equipos de uso doméstico y comercial Regulador de voltaje (AVR), corrige automáticamente las variaciones en el suministro 6 tomacorrientes con supresión de sobretensiones, respaldo de batería y regulación automática de voltaje AVR Protección para teléfono, fax y módem (RJ-11) Tipo de enchufe: 1 NEMA 5-15P Tipo y número de baterías: 12V 4.5Ah (1) Respaldo total con batería y protección contra sobrecargas 6 NEMA 5-15R Protección exclusiva contra sobretensión 2 outlets Tiempo de Autonomía: 6 a 12 Minutos (Computadora individual más monitor) Dos años de garantía	37.00	148.00
1	6-0170	Nexxt Switch de 8 Puertos 10/100/1000 (ASBDT084U1) Axis800	33.00	33.00
1	6-0153	Nexxt Switch de 8 Puertos 10/100 Nexos800 (ASBDT084U3)	12.00	12.00
1	6-0021	Microsoft Licencia OEM Windows 10 Pro 64bits (FQC-08980) - O	189.00	189.00

### Forma de Pago

☒ Contado

☐ Trámite de CK 8 días.

☐ Crédito

☒ Valido por 8 días

☐ Valido por 15 días

☐ Valido por 30 días

Ch. A Nombre de eTech S.A.

Tipo de Cambio Paralelo al Banpro

Precios Sujeto a Cambios

eTech Cobrará un Cargo Administrativo de US\$25.00 por CK Rebotado

Sub Total US: 382.00

IVA US: 57.30

Total US: 439.30

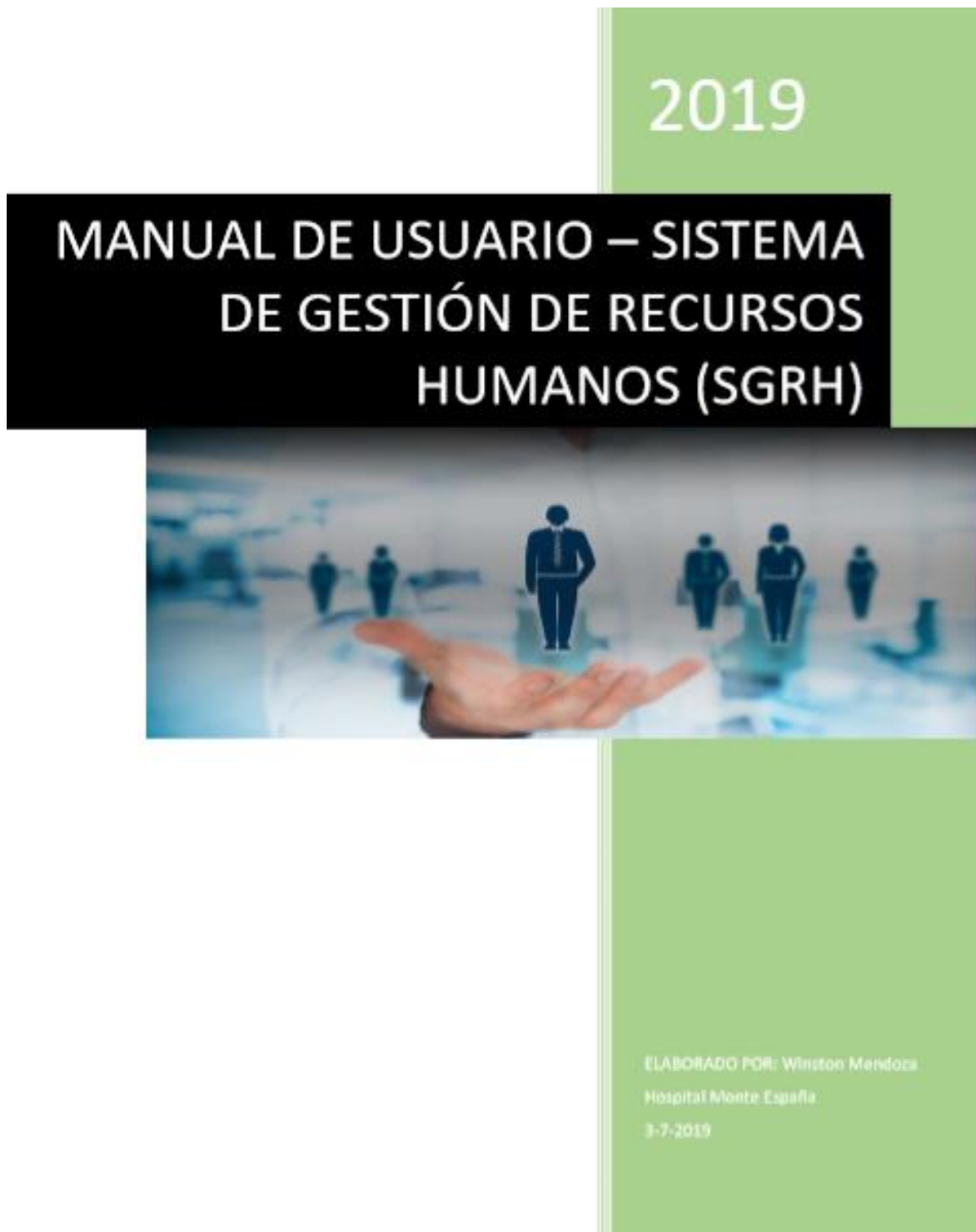
Firma del Vendedor

Tiempo de Garantía: 1 Año

Tiempo de Entrega: Inmediata

Esta Cotización no es valida sin Firma y Sello Original

7.27 Manual de Usuario del Sistema



## Introducción

El presente manual tiene como principal funcionalidad servir de referencia a los usuarios del Sistema de Gestión de Recursos Humanos (SGRH), en el cual podrán registrar información vital de los empleados, movimientos de empleados, llevar el control de préstamos, embargos, vacaciones y ejecución de planillas de pago, entre otros. El documento es presentado de manera sencilla para que el usuario obtenga un aprendizaje rápido, los menús serán presentados de acuerdo a los roles que tenga cada usuario en su configuración.


SGRH es una herramienta administrativa para realizar gestiones sobre el personal, es un sistema muy versátil ya que permite realizar configuraciones esenciales sobre los usuarios, accesos, roles y además permite configurar coeficientes necesarios para generar la nómina de empleados de acuerdo a sus políticas internas.

## Tabla de contenido

Login.....	240
Menú Principal .....	240
Módulos.....	240
1)    Gestión de Personal .....	240
8.27.1    Candidato aspirante .....	241
8.27.2    Empleados .....	243
8.27.3    Familiares .....	246
8.27.4    Experiencia Laboral.....	247
8.27.5    Nivel Académico .....	249
8.27.6    Instituciones.....	250
8.27.7    Bancos .....	251
8.27.8    Contratos.....	253
8.27.9    Solicitud de Préstamos .....	254
8.27.10    Embargos .....	259
8.27.11    Jefes .....	262
8.27.12    Funciones del Cargo .....	263
8.27.13    Memorándum.....	265
8.27.14    Movimientos .....	266
8.27.15    Períodos de Pago.....	266
8.27.16    Días Feriados .....	268
8.28.....	269
2)    Control de asistencia.....	269
8.28.1    Reloj .....	269
8.28.2    Jornadas laborales.....	270
3)    Control de Vacaciones .....	272
8.28.3    Solicitud de Permisos .....	272
8.28.4    Vacaciones.....	274
4)    Nómina (Cálculo de planilla).....	274
8.28.5    Administración de Nómina.....	274
8.28.6    Imprimir Colilla de pago .....	276
8.28.7    Imprimir Nómina.....	277
5)    Administración de Usuarios.....	278
8.28.8    Usuarios .....	278

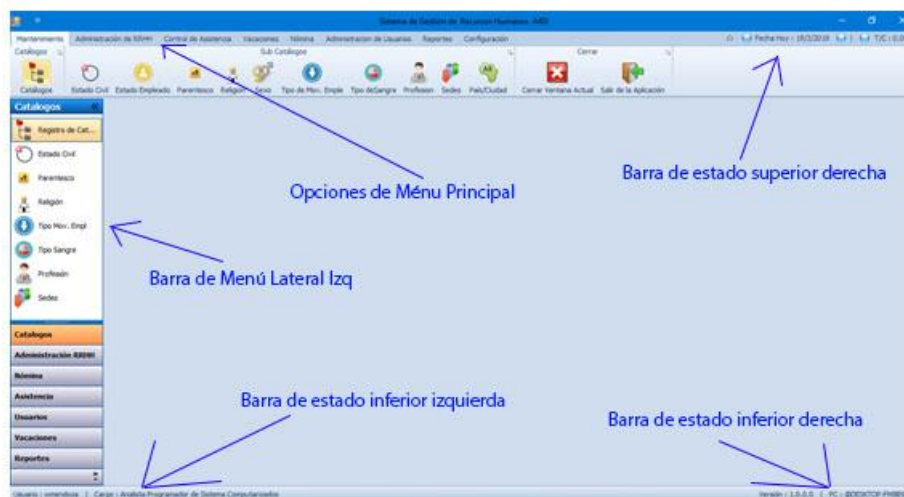
8.28.9	Roles .....	281
8.28.10	Accesos .....	282
8.28.11	Roles y Accesos .....	283
6)	Reportes.....	284
8.28.12	Reporte de Empleados .....	284
8.28.13	Reporte de Asistencia .....	284
7)	Configuración.....	285
8.28.14	Parámetros de Nómina.....	285
8.28.15	Tabla IR .....	286
8.28.16	Importación tasa de cambio .....	288
8.28.17	Cambio de Contraseña .....	289

## Login

Para acceder al sistema debe ingresar las credenciales del usuario en la pantalla de Login, en esa formulario se solicita el usuario y la contraseña, luego Click al botón , si estos datos están correctos se podrá acceder al Menú principal del Sistema de Gestión de Recursos Humanos.



## Menú Principal



## Módulos

### 1) Gestión de Personal

El módulo de Gestión de Personal permite administrar de manera sencilla y global toda la información referente a los empleados, así como datos personales, familiares, laboral, nivel académico. Esto permite a la empresa conocer las competencias y necesidades de su activo más valioso dentro de la institución como

lo es el recurso humano, esto con el propósito de planificar e implementar estrategias para su crecimiento para lograr un mejoramiento en el clima laboral y de productividad.

#### 7.27.1 Candidato aspirante


Se registra información básica del candidato cuando llega a una entrevista, aunque este no sea contratado de inmediato pero es necesaria su información dentro del sistema para una futura contratación.

#### **Barra de opciones en cada formulario.**

La barra de opciones aparece en cada formulario, esta barra permitirá ejecutar la operación que desee realizar el usuario, entre las cuales están.


#### **Nuevo, Editar, Eliminar, Actualizar, Cerrar Formulario**



**Nuevo:** Permite crear un nuevo registro. 

**Editar:** Permite editar un registro. 

**Eliminar:** Permite anular un registro (ponerlo en modo inactivo). 

**Actualizar:** Refresca los datos en pantalla, principalmente actualiza los registros del grid del formulario actual. 

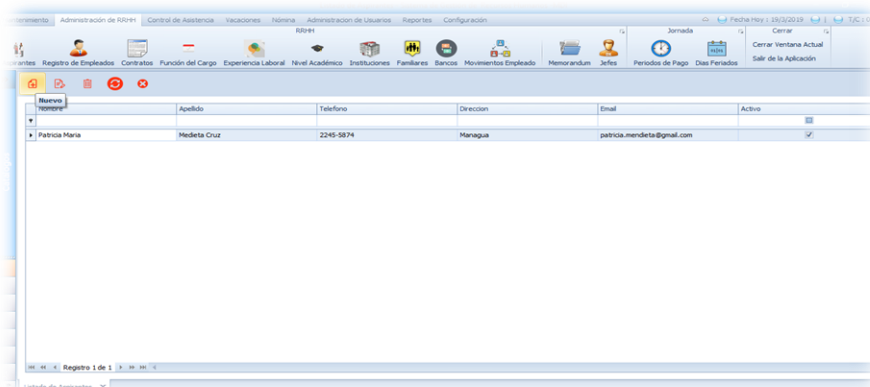
**Cerrar Formulario:** Cierra el formulario actual. 


##### 7.27.1.1 Nuevo Candidato

Para registrar un candidato dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Aspirante** y se mostrará la siguiente pantalla.





3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:

Registro de Candidato

Datos del Candidato aspirante

Nombres : Patricia Maria


Apellidos : Medieta Cruz

Teléfono : 2245-5874

Dirección : Managua



E-mail : patricia.mendieta@gmail.com

☒ Activo

4. Completar los campos del formulario.
5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información esta correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

### 7.27.1.2 Editar Candidato

Para editar un candidato dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:


1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Aspirante**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información esta correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

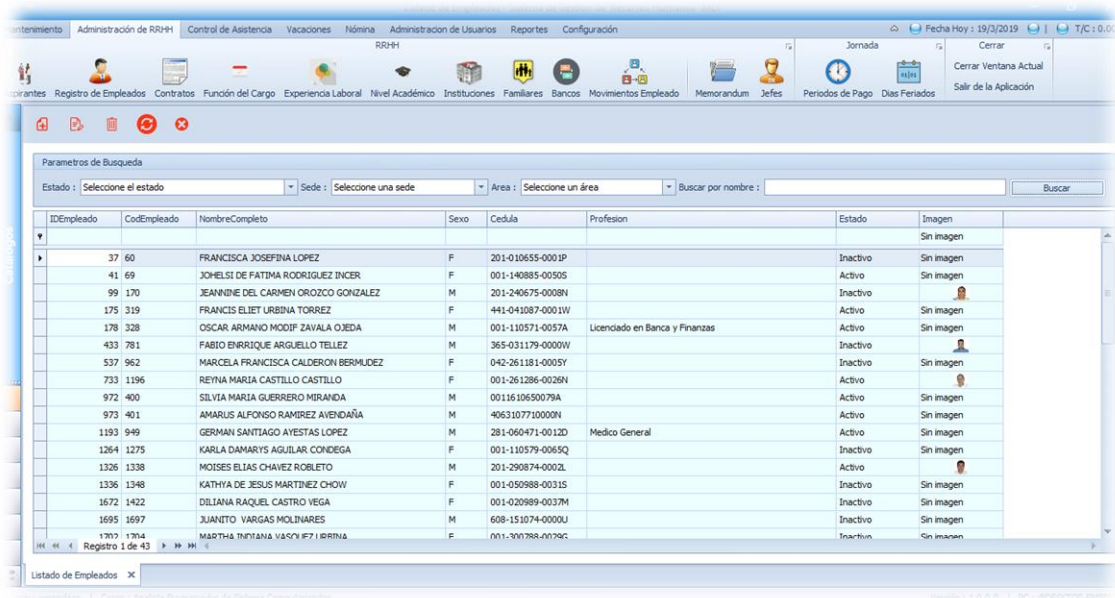
## 7.27.2 Empleados

Se registra información esencial del empleado una vez que ha sido seleccionado para su contratación.

### 7.27.2.1 Nuevo Empleado

Para realizar un nuevo empleado dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Registro de Empleados**.
3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:




IDEmpleado	CodEmpleado	NombreCompleto	Sexo	Cedula	Profesion	Estado	Imagen
37	60	FRANCISCA JOSEFINA LOPEZ	F	201-010655-0001P		Inactivo	Sin imagen
41	69	JOHELSI DE FATIMA RODRIGUEZ INCER	F	001-140885-0050S		Activo	Sin imagen
99	170	JEANNINE DEL CARMEN OROZCO GONZALEZ	M	201-240675-0008N		Inactivo	Sin imagen
175	319	FRANCIS ELIET URBINA TORREZ	F	441-041087-0001W		Activo	Sin imagen
178	328	OSCAR ARMANDO MODIF ZAVALA OJEDA	M	001-110571-0057A	Licenciado en Banca y Finanzas	Activo	Sin imagen
433	781	FABIO ENRIQUE ARGUELLO TELLEZ	M	365-031179-0000W		Inactivo	Sin imagen
537	962	MARCELA FRANCISCA CALDERON BERMUDEZ	F	042-261181-0005Y		Inactivo	Sin imagen
733	1196	REYNA MARIA CASTILLO CASTILLO	F	001-261286-0026N		Activo	Sin imagen
972	400	SILVIA MARIA GUERRERO MIRANDA	M	0011610650079A		Activo	Sin imagen
973	401	AMARUS ALFONSO RAMIREZ AYENDAÑA	M	4063107710000N		Activo	Sin imagen
1193	949	GERMAN SANTIAGO AYESTAS LOPEZ	M	281-060471-0012D	Medico General	Activo	Sin imagen
1264	1275	KARLA DAMARYS AGUILAR CONDEGA	F	001-110579-0065Q		Inactivo	Sin imagen
1326	1338	MOISES ELIAS CHAVEZ ROBLETO	M	201-290874-0002L		Activo	Sin imagen
1336	1348	KATHYA DE JESUS MARTINEZ CHOW	F	001-050988-0031S		Inactivo	Sin imagen
1672	1422	DILIANA RAQUEL CASTRO VEGA	F	001-020989-0037M		Inactivo	Sin imagen
1695	1697	JUANITO VARGAS MOLINARES	M	608-151074-0000U		Inactivo	Sin imagen
1707	1704	MARTHA TRINIDAD VASCONI IRRINA	F	001-300788-0079C		Inactivo	Sin imagen

4. Completar los campos del formulario.



Si hay campos que son requeridos para registrar al empleado, se mostrar un mensaje de alerta.

Para mostrar la cámara y tomar un foto instantánea dar doble Click al cuadro que aparece sin imagen, y se presentará el siguiente formulario. Capturar la foto y dar Click en el botón **OK**, o sino simplemente seleccionar una foto de algún directorio donde se tenga almacenadas algunas fotos de empleados.

6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información esta correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.27.2.2 Editar Empleado

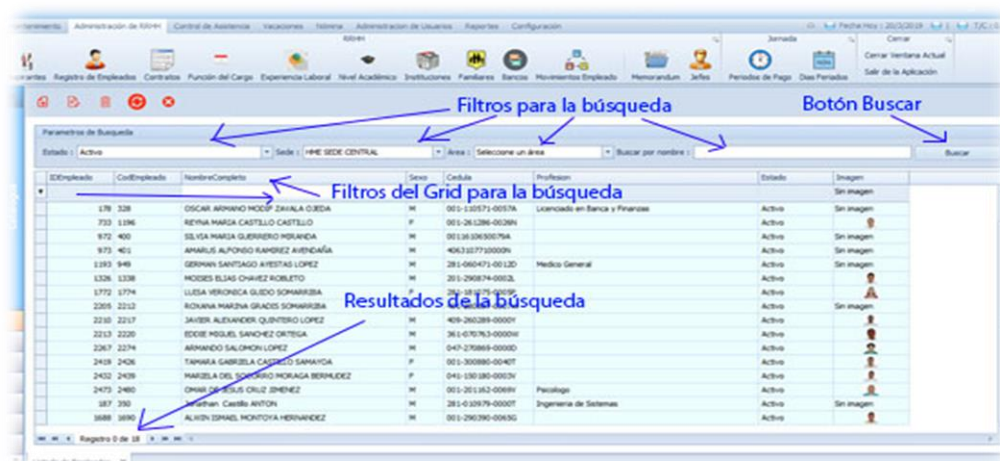
Para editar un empleado dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Registro de Empleados**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información esta correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

### 7.27.2.3 Búsqueda de Empleado

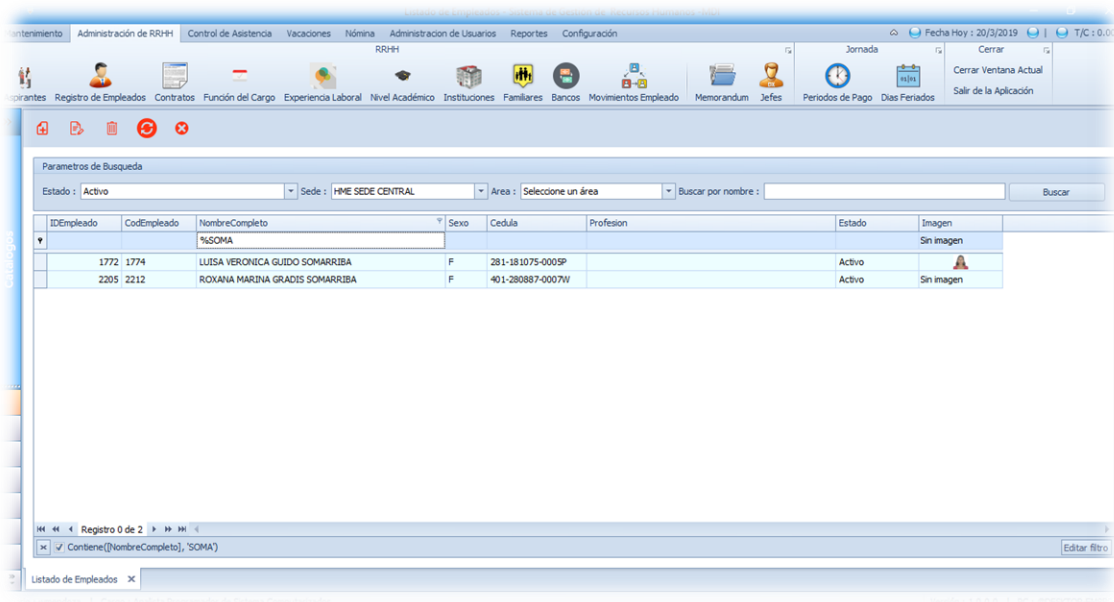
Para hacer una búsqueda de un empleado dentro del sistema se puede hacer por filtros dentro del panel de Búsqueda y luego Click al botón Buscar y se aparecerá la lista de empleados encontrados.

Para este ejemplo, se seleccionó el estado Activo y la sede Central.



### 7.27.2.4 Búsqueda en la primera fila del Grid.

Para hacer una búsqueda de un empleado dentro del Grid, se debe ubicar en la columna que desea hacer el filtro y luego poner carácter especial “%” seguido de la palabra o contenido que necesite.

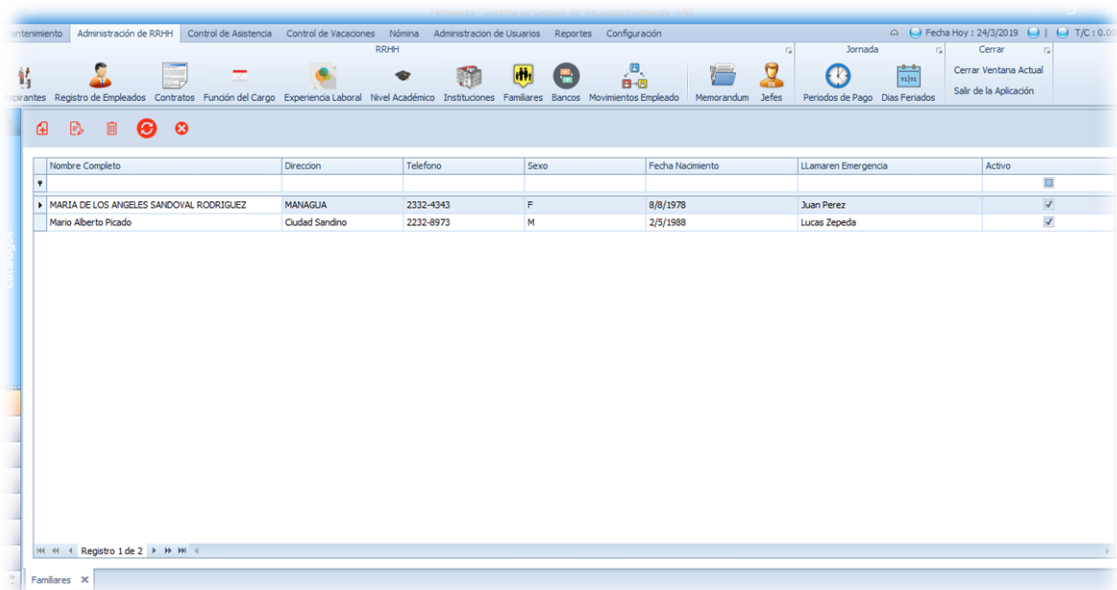



## 7.27.3 Familiares


### 7.27.3.1 Nuevo Familiar


Para registrar un familiar de un empleado dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Familiares** y se mostrará la siguiente pantalla.





3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:



4. Completar la información del familiar.
5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información esta correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.27.3.2 Editar Familiar

Para editar un familiar de empleado dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

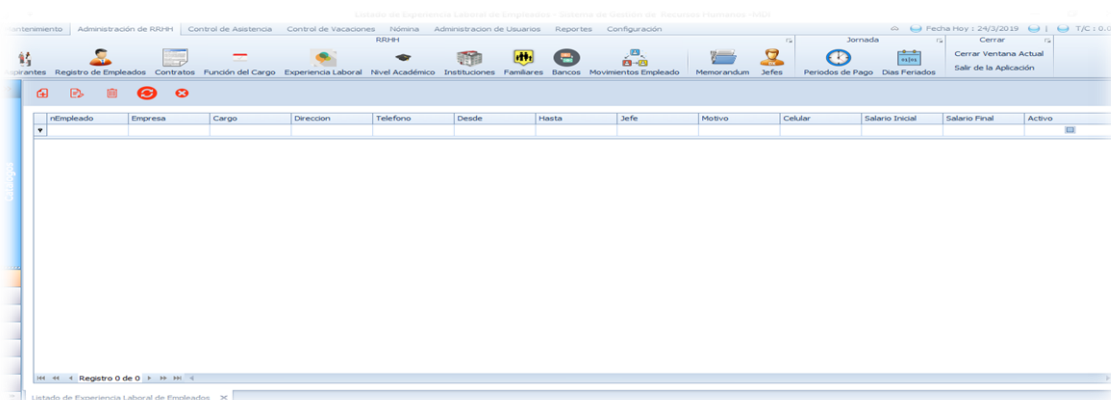
1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Familiares**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información esta correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.


#### 7.27.4 Experiencia Laboral

##### 7.27.4.1 Nueva experiencia laboral


Para registrar una experiencia laboral de un empleado dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Experiencia Laboral** y se mostrará la siguiente pantalla.





3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:

4. Completar la información.

5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información esta correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

### 7.27.4.2 Editar Experiencia Laboral

Para editar una experiencia laboral de un empleado dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Experiencia Laboral**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.


## 7.27.5 Nivel Académico

## 7.27.5.1 Nuevo Nivel Académico

Para registrar un nivel académico de un empleado dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Nivel Académico** y se mostrará la siguiente pantalla.

CodEmpleado	Nivel Académico	Carrera Académica	Centro de Estudio	Año Comprobado	Título Obtenido	Activo
2131	PRIMARIA		SAN JOSE DE TICUANTEPE		6 PRIMARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
2131	SECUNDARIA		PEDRO JOAQUIN CHAMORRO		5 BACHILLER	<input checked="" type="checkbox"/>
2131	UNIVERSIDA		UCYT		1	<input checked="" type="checkbox"/>
2135	PRIMARIA		COLEGIO AUT. SANTA ROSA		6 PRIMARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
2135	SECUNDARIA		INST. NAC. AUT. JOSE ANTONIO HOO...		5 BACHILLER	<input checked="" type="checkbox"/>
2135	UNIVERSIDAD	INGENIERIA COMUNICACION	UNIVERSIDAD EVANGELICA NICARAGU...		4 PENDIENTE	<input checked="" type="checkbox"/>
798	PRIMARIA		ESCUELA SN. MARTIN		6 PRIMARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
798	SECUNDARIA		INST. DE ORIENTE-GRANADA		5 SECUNDARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
798	UNIVERSITA		POLISAL - JINOTERE		3 ENFERMERA PROFESION	<input checked="" type="checkbox"/>
2137	PRIMARIA		REPUBLICA DE PANAMA		6 PRIMARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
2137	SECUNDARIA		INST. TECNICO INDUSTRIAL ,LA INMA...		5 BACHILLER	<input checked="" type="checkbox"/>
2137	UNIVERSITA	LIC.BIONALISSIS CLINICO	UNAN- MANAGUA		5 LIC. EN BIONALISSIS C	<input checked="" type="checkbox"/>
2140	PRIMARIA		INST. MARTHA SUSANA GUTIERREZ		6 PRIMARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
2136	PRIMARIA		COLEGIO REPUBLICA DE CUBA		6 PRIMARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
2136	SECUNDARIA		AUGUSTO CESAR SANDINO		5 BACHILLER	<input checked="" type="checkbox"/>
2144	PRIMARIA		SALVADOR MENDIETA		6 PRIMARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
2144	SECUNDARIA		CARDENAL MIGUEL O'BANDO		5 SECUNDARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
2144	UNIVERSITA		UBNIC		1	<input checked="" type="checkbox"/>
2127	PRIMARIA		INST. CONCEPCION DE MARIA		6 PRIMARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
2127	SECUNDARIA		INS. CONCEPCION DE MARIA		5 SECUNDARIA	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:

Registro de Nivel Académico del Empleado

Datos de Nivel Académico del Empleado

Cod Empleado : 2135


Nivel Académico : UNIVERSIDAD

Carrera Académica : INGENIERIA COMUNICACION

Centro de Estudio : UNIVERSIDAD EVANGELICA NICARAGUENSE

Año Comprobado : 4



Título Obtenido : PENDIENTE

4. Completar la información del familiar.
5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

## 7.27.5.2 Editar Nivel Académico

Para editar un nivel académico de empleado dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:



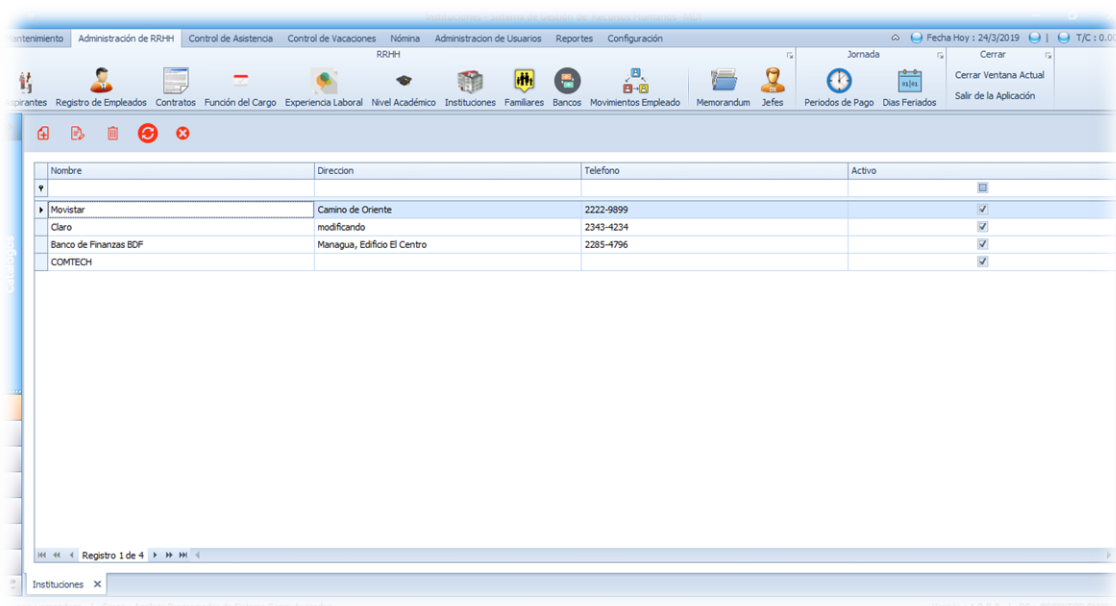
1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Nivel Académico**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.


## 7.27.6 Instituciones

### 7.27.6.1 Nueva Institución

Para registrar una institución dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Instituciones** y se mostrará la siguiente pantalla.



3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:


Registro de Nivel Académico del Empleado

Datos de Institucion

Nombre : Banco de Finanzas BDF



Direccion : Managua, Edificio El Centro

Telefono : 2285-4796

4. Completar la información del familiar.
5. Click en botón **Guardar** () , si la información esta correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.27.6.2 Editar Institución

Para editar una institución dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

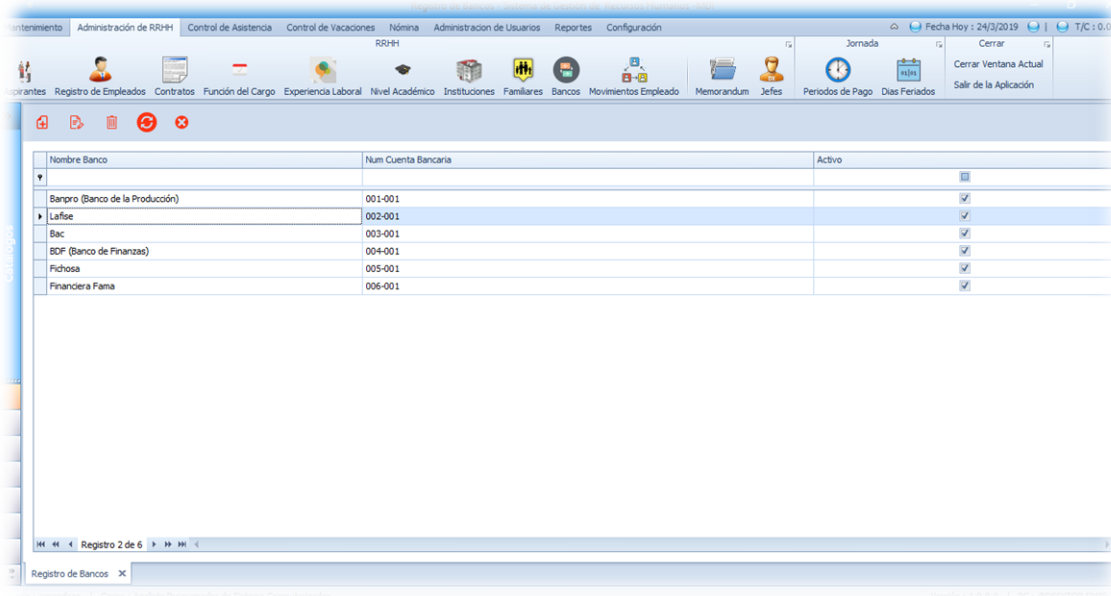
1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Instituciones**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** () .
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** () , si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.


#### 7.27.7 Bancos

##### 7.27.7.1 Nuevo Banco

Para registrar un banco dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Bancos** y se mostrará la siguiente pantalla.



3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:


Datos de Banco

Nombre del Banco : Lafise

Num Cuenta Bancaria : 002-001



☒ Activo

4. Completar la información del familiar.

5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

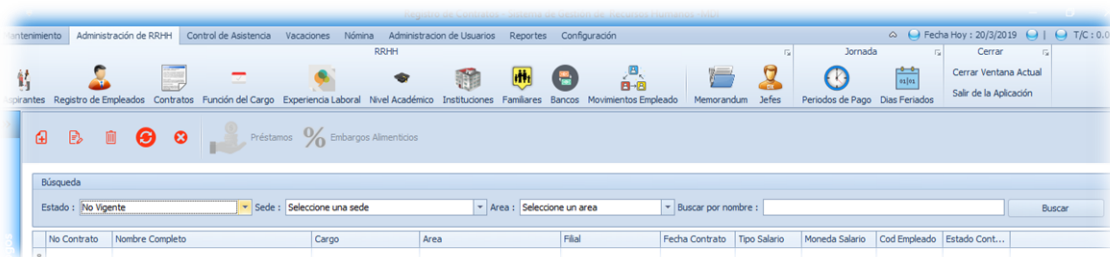
## 7.27.7.2 Editar Banco

Para editar un banco dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Bancos**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

## 7.27.8 Contratos

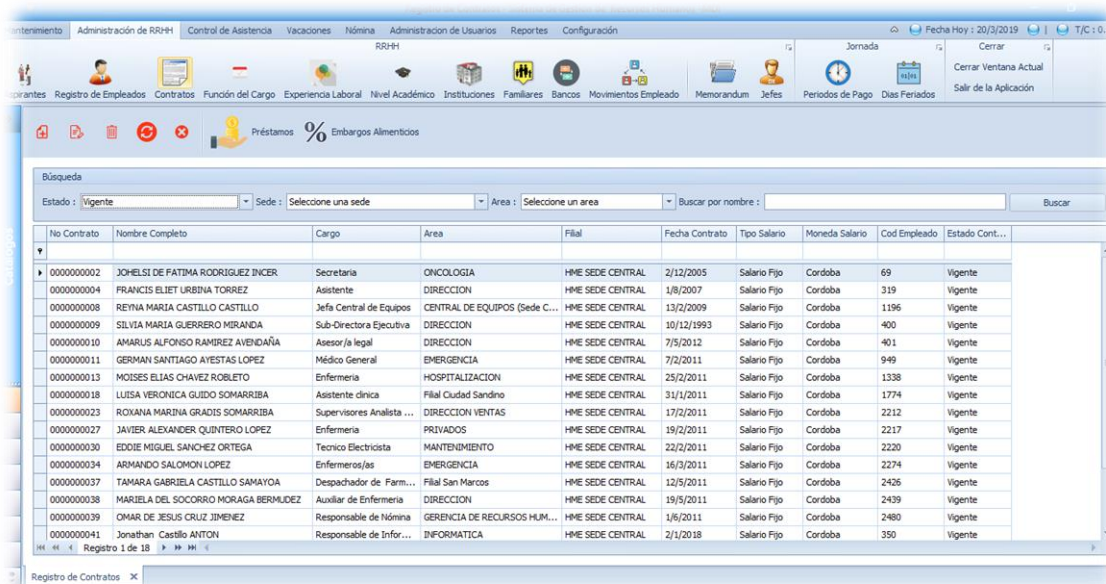
Las opciones **Préstamos** y **Embargos** solo están activas para los **contratos vigentes**. Si en el panel de búsqueda se selecciona el estado “**No Vigente**”, las opciones de Préstamos y Embargos se deshabilitan.





## 7.27.8.1 Nuevo Contrato

Para registrar un contrato dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Contratos** y se mostrará la siguiente pantalla.





3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:

4. Completar los campos del formulario.
5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

### 7.27.8.2 Editar Contrato

Para editar un contrato dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Contratos**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

### 7.27.9 Solicitud de Préstamos

Desde la pantalla principal de listado de contratos, se puede realizar la solicitud de préstamo. Para registrar la solicitud se debe seguir estos pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Contratos**.
3. Seleccionar el registro al cual desea realizar la **Solicitud de préstamo**.

No Contrato	Nombre Completo	Cargo
0000000009	SILVIA MARIA GUERRERO MIRANDA	Sub-Direct
0000000010	AMARUS ALFONSO RAMIREZ AVENDAÑA	Asesor/a l
0000000011	GERMAN SANTIAGO AYESTAS LOPEZ	Médico Ge
0000000013	MOISES ELIAS CHAVEZ ROBLETO	Enfermeri
0000000018	LUISA VERONICA GUIDO SOMARRIBA	Asistente
0000000023	ROXANA MARINA GRADIS SOMARRIBA	Supervisor
0000000027	JAVIER ALEXANDER QUINTERO LOPEZ	Enfermeri
0000000030	EDDIE MIGUEL SANCHEZ ORTEGA	Tecnico El
0000000034	ARMANDO SALOMON LOPEZ	Enfermeri
0000000037	TAMARA GABRIELA CASTILLO SAMAYOA	Despacha
0000000038	MARIELA DEL SOCORRO MORAGA BERMUDEZ	Auxiliar de
0000000039	OMAR DE JESUS CRUZ JIMENEZ	Responsa
0000000041	Jonathan Castillo ANTON	Responsa
0000000042	ALVIN ISMAEL MONTOYA HERNANDEZ	Soporte Técnico En co...
0000000043	ALBA ARGENTINA MARTINEZ OCON	Medico Anestesiologo/a

4. Completar los campos del formulario.

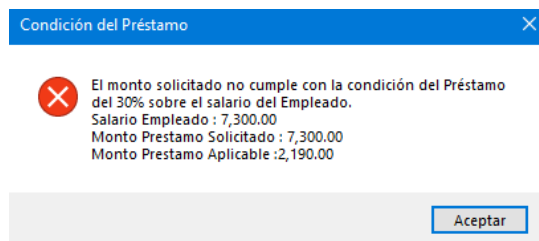
El número de cuotas debe ser mayor que 1, de lo contrario aparecerá el siguiente mensaje

Cuotas - Aviso de Solicitud del Préstamo
✕

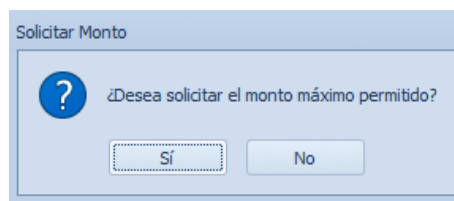
El número de Cuotas debe ser mayor que 1.


Aceptar

El sistema valida el monto del préstamo, que solo se permite el 30% del salario bruto, de lo contrario muestra el siguiente mensaje



Después de la advertencia, el sistema pregunta Si desea aplicar el monto sugerido, al dar Click al botón **SI**, el sistema calcula automáticamente el monto aplicable.

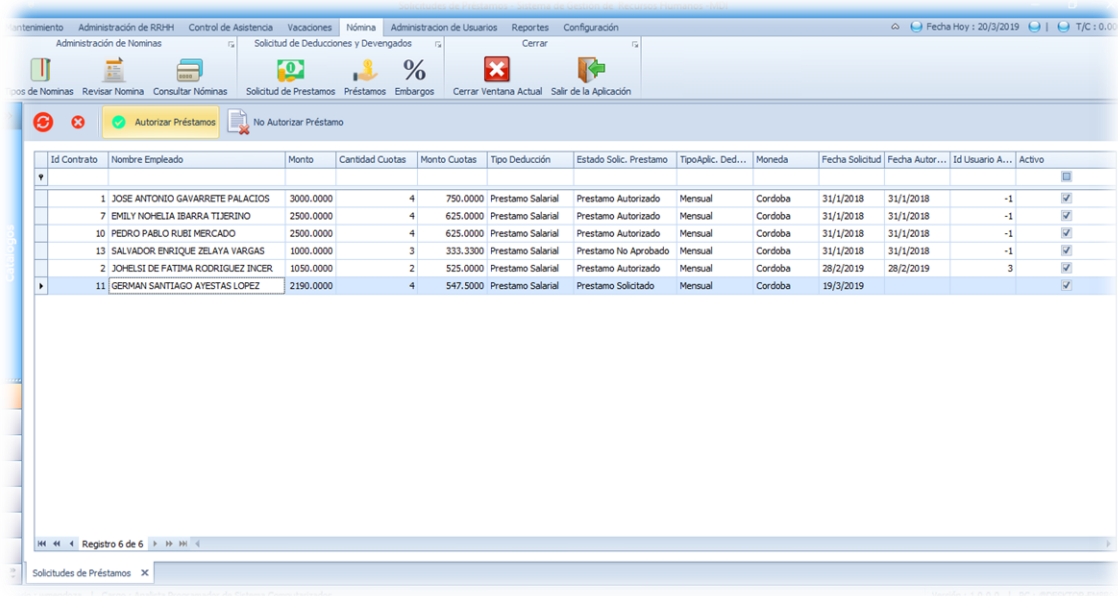


5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.27.9.1 Autorizar Préstamo

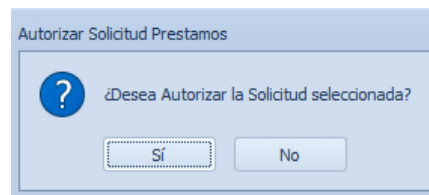
Para autorizar un préstamo dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Nómina**.
2. Click en la opción **Solicitud de Préstamos** y se mostrará la siguiente pantalla.

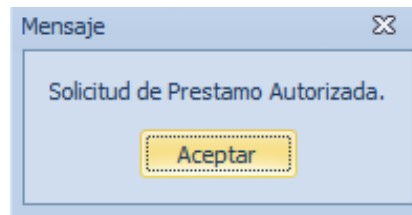


3. Seleccionar el registro de la solicitud del préstamo.

4. Dar Click al botón **Autorizar**.



Si no hay ningún error, se muestra el mensaje.



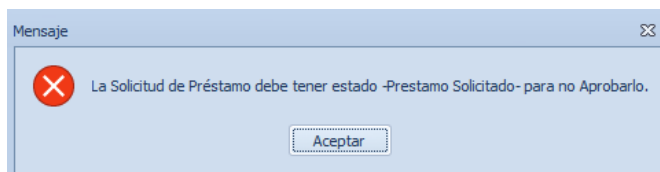
#### 7.27.9.2 No Autorizar Préstamo

Para no autorizar un préstamo dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Nómina**.
2. Click en la opción **Solicitud de Préstamos** y se mostrará la siguiente pantalla.
3. Seleccionar el registro el cual no se va a autorizar.



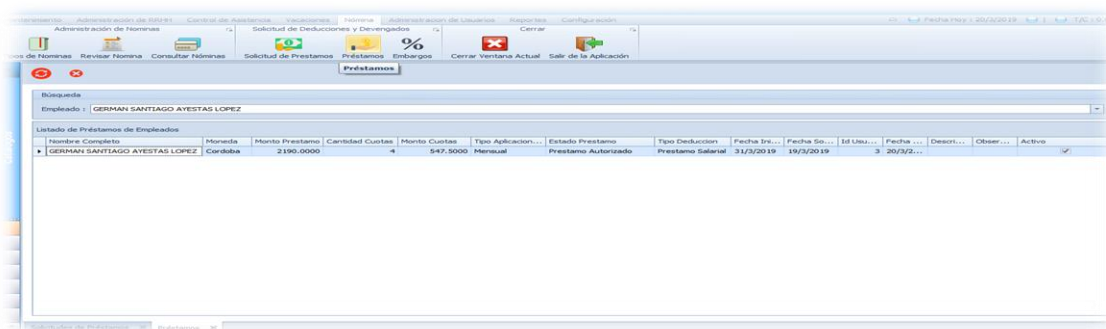
Para ejecutar esta acción el registro seleccionado debe estar en estado “**Préstamo solicitado**” de lo contrario se muestra el siguiente mensaje.



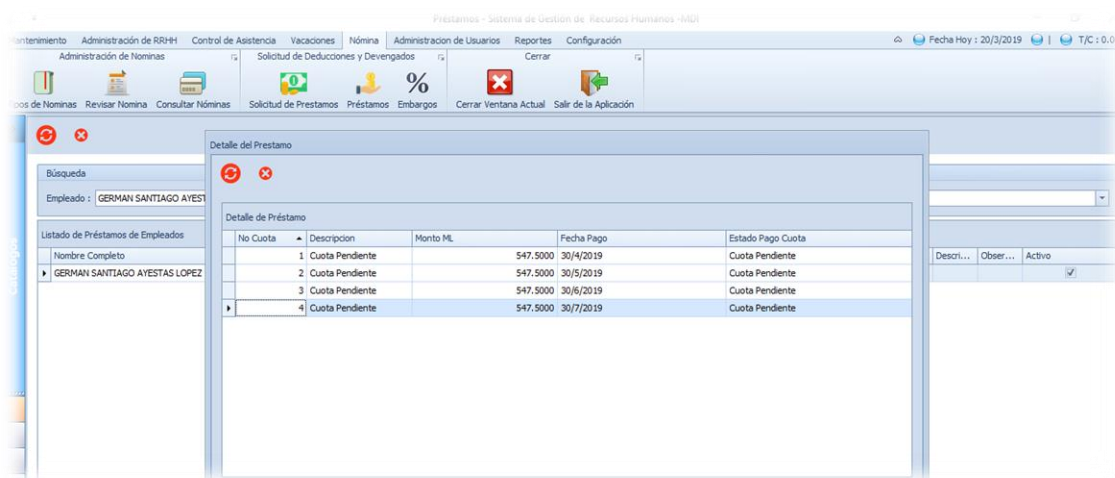
### 7.27.9.3 Visualizar Préstamo aprobados y su detalle de cuotas

Para visualizar un préstamo y su detalle dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Nómina**.
2. Click en la opción **Préstamos** y se mostrará la siguiente pantalla.



3. Seleccionar el Empleado en el panel de búsqueda y se listarán los préstamos realizados por ese empleado.
4. En el Grid de Listado de préstamos, seleccionar el registro de préstamo a visualizar y dar doble Click sobre él, luego se mostrará el detalle del correspondiente préstamo.



### 7.27.10 Embargos

Desde la pantalla principal de listado de contratos, se puede realizar el registro de embargos. Para registrar el Embargo se debe seguir estos pasos:

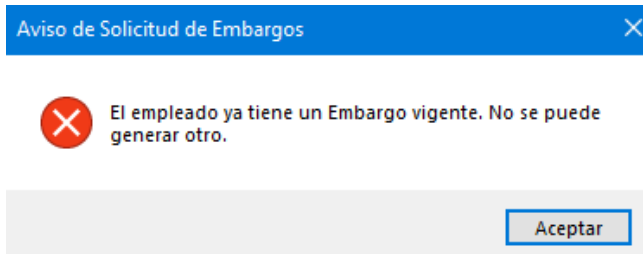
#### 7.27.10.1 Nuevo Embargo


1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Contratos**.
3. Seleccionar el registro al cual desea realizar el registro de **Embargos**.
4. Click al botón Embargos y se mostrara la siguiente pantalla.

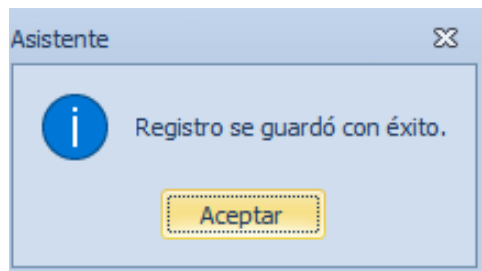
No Contrato	Nombre Completo	Cargo
0000000009	SILVIA MARIA GUERRERO MIRANDA	Sub-Direct
0000000010	AMARUS ALFONSO RAMIREZ AVENDAÑA	Asesor/a
0000000011	GERMAN SANTIAGO AYESTAS LOPEZ	Médico Ge
0000000013	MOISES ELIAS CHAVEZ ROBLETO	Enfermeri
0000000018	LUISA VERONICA GUIDO SOMARRIBA	Asistente
0000000023	ROXANA MARINA GRADIS SOMARRIBA	Supervisor
0000000027	JAVIER ALEXANDER QUINTERO LOPEZ	Enfermeri
0000000030	EDDIE MIGUEL SANCHEZ ORTEGA	Técnico El
0000000034	ARMANDO SALOMON LOPEZ	Enfermeri
0000000037	TAMARA GABRIELA CASTILLO SAMAYOA	Despacha
0000000038	MARIELA DEL SOCORRO MORAGA BERMUDEZ	Auxiliar d
0000000039	OMAR DE JESUS CRUZ JIMENEZ	Responsa
0000000041	Jonathan Castillo ANTON	Responsa
0000000042	ALVIN ISMAEL MONTOYA HERNANDEZ	Soporte Té
0000000043	ALBA ARGENTINA MARTINEZ OCON	Médico An

5. Completar los campos del formulario.

Si el empleado no tiene ningún registro de embargo se guardará correctamente, de lo contrario se mostrará el siguiente mensaje:



6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.




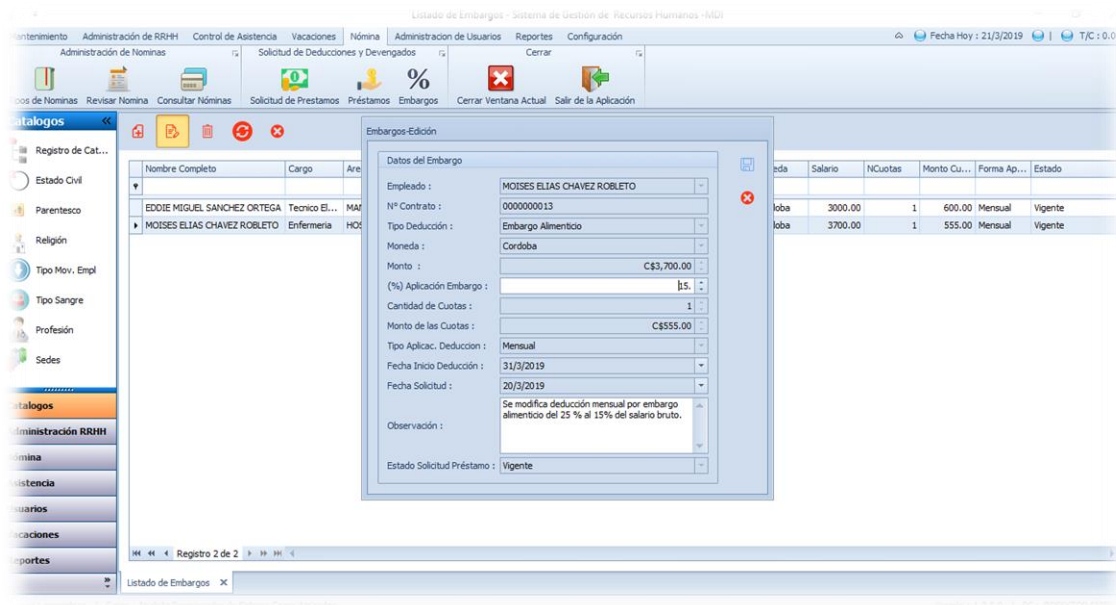
7.27.10.2 *Editar Embargos*

Para visualizar un embargo y su detalle dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Nómina**.
2. Click en la opción **Embargos** y se mostrará la siguiente pantalla.

Nombre Completo	Cargo	Area	Id Contrato	Id Emple...	Tipo Embargo	Fecha Inic...	Descripción	Monto Parc...	Moneda	Monto Emb...	NCuotas	Monto Cuo...	Forma Apl...	Estado
EDDIE MIGUEL SANCHEZ ORTEGA	Tecnico Ele...	MANTENIMIE...	30	2213		1/3/2019	Embargo al...	15.00	Cordoba	3000.00	1	450.00	Mensual	Vigente
MOISES ELIAS CHAVEZ ROBLETO	Enfermeria	HOSPITALIZA...	13	1326		31/3/2019	Se aplicara...	25.00	Cordoba	3700.00	1	925.00	Mensual	Vigente

3. Seleccionar el Empleado en el panel de búsqueda y se listarán los embargos vigentes de los empleados, solo se permite un embargo vigente por empleado.
4. Dar Click en botón **Editar** (  ) para modificar los datos, solo se podrá editar el porcentaje y la descripción del embargo.



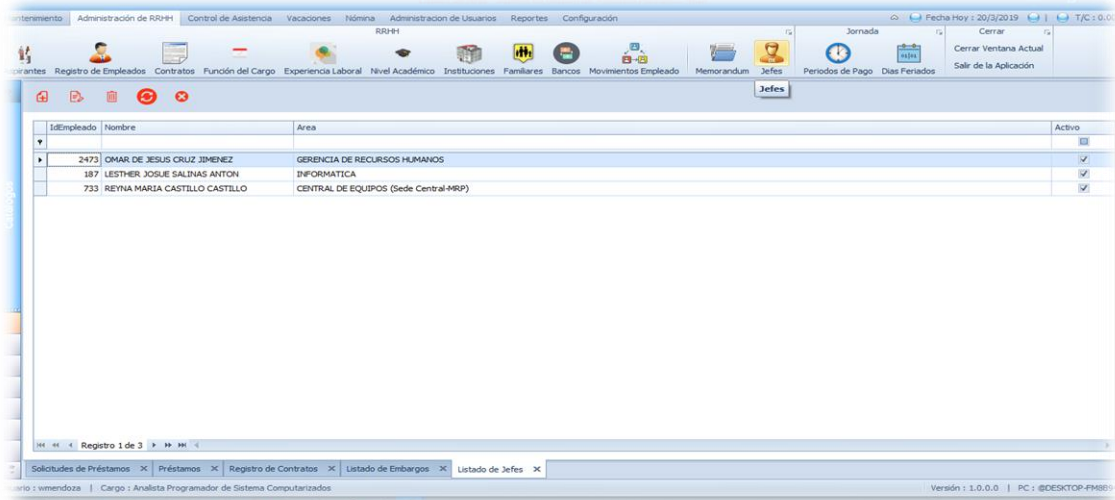
5. Completar los datos y dar Click en botón **Guardar** ( ).


## 7.27.11 Jefes

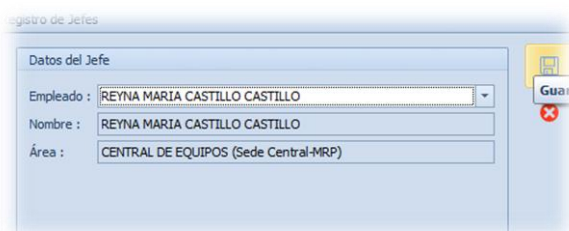
### 7.27.11.1 Nuevo Jefe

Para registrar un Jefe de Área dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Jefes** y se mostrará la siguiente pantalla.



- Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:



Registro de Jefe


Datos del Jefe

Empleado : REYNA MARIA CASTILLO CASTILLO

Nombre : REYNA MARIA CASTILLO CASTILLO



Área : CENTRAL DE EQUIPOS (Sede Central-MRP)

Guardar

- Seleccionar al empleado.
- Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.27.11.2 Editar Jefe

Para editar un jefe dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

- Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
- Click en la opción **Jefes**.
- Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
- Click en el botón **Editar** (  ).
- Modificar la información.
- Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.



Registro de Jefe se modificó con éxito.

Aceptar

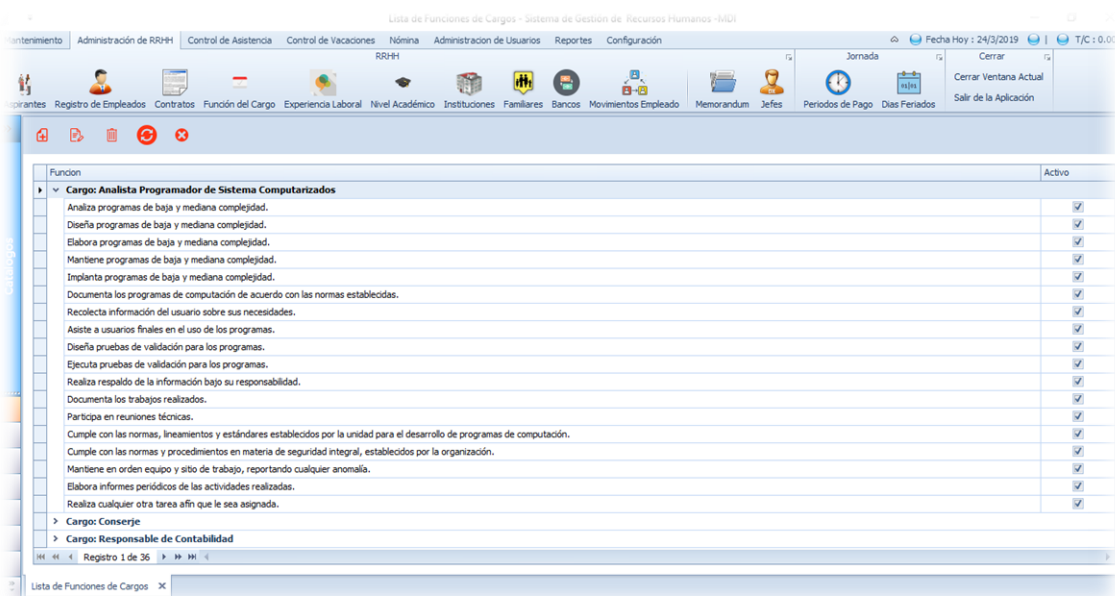
#### 7.27.12 Funciones del Cargo


##### 7.27.12.1 Nueva Función del cargo

Para registrar una nueva función del cargo dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:


- Click en la pestaña **Administración de RRHH**.

2. Click en la opción **Función del Cargo** y se mostrará la siguiente pantalla.




3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:


4. Completar la información.

5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.27.12.2 Editar Función del cargo

Para editar una función del cargo dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Función del Cargo**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.

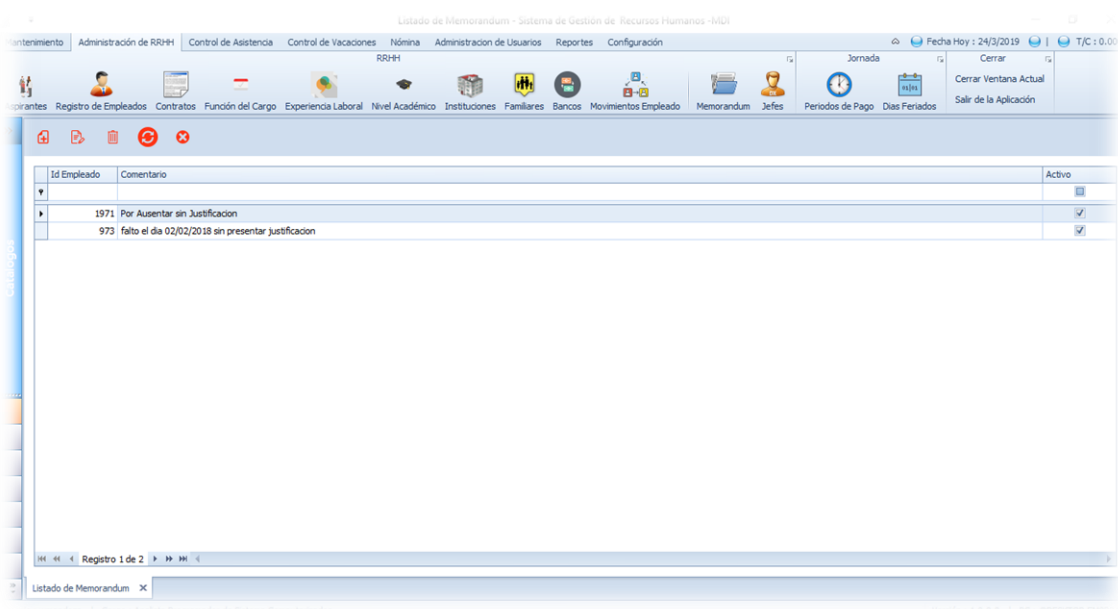
- Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.


## 7.27.13 Memorándum

### 7.27.13.1 Nuevo Llamado de Atención (Memorándum)

Para registrar un llamado de atención dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:


- Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
- Click en la opción **Memorándum** y se mostrará la siguiente pantalla.



- Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:



- Completar la información.



5. Click en botón **Guardar** () , si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.27.13.2 *Editar Llamado de Atención (Memorándum)*

Para editar un llamado de atención dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Memorándum**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** () .
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** () , si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

#### 7.27.14 *Movimientos*


#### 7.27.15 *Períodos de Pago*

##### 7.27.15.1 *Nuevo Período de Pago*


Para registrar un período de pago dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Períodos de pago** y se mostrará la siguiente pantalla.

Desde	Hasta	Nombre	Activo
1/5/2013	15/5/2013	Primera Quincena de Mayo 2013	<input type="checkbox"/>
16/5/2013	31/5/2013	Segunda Quincena de Mayo 2013	<input type="checkbox"/>
1/6/2013	6/6/2013	Primera Quincena de Junio 2013	<input type="checkbox"/>
16/7/2013	25/7/2013	Segunda Quincena Julio	<input type="checkbox"/>
1/8/2013	26/7/2013	Primera Jornada Agosto 2013	<input type="checkbox"/>
16/8/2013	31/8/2013	2da Quincena de Agosto del 2013	<input type="checkbox"/>
1/9/2013	15/9/2013	Primera Jornada Septiembre	<input type="checkbox"/>
16/9/2013	30/9/2013	Segunda Jornada Septiembre 2013	<input type="checkbox"/>
1/8/2017	15/8/2017	Primera Quincena de Agosto de 2017	<input type="checkbox"/>
1/1/2011	31/1/2011	Periodo de Pago del Enero de 2011	<input type="checkbox"/>
1/4/2011	31/1/2011	Periodo de Pago de Abril de 2011	<input type="checkbox"/>
1/2/2018	28/2/2018	Periodo de Pago de Febrero de 2018	<input type="checkbox"/>
1/3/2018	30/3/2018	Periodo de Pago de Mes de Marzo de 2018	<input type="checkbox"/>
1/1/2011	31/1/2011	Periodo de Pago Mes Enero 2011	<input type="checkbox"/>
1/2/2011	1/6/2011	Periodo de Pago Mes Febrero 2011	<input type="checkbox"/>
1/1/2018	31/1/2018	Periodo de Pago Mes Enero 2018	<input type="checkbox"/>
1/2/2018	28/2/2018	Periodo de Pago Mes Febrero 2018	<input type="checkbox"/>
1/3/2018	31/3/2018	Periodo de Pago Mes de Marzo 2018	<input type="checkbox"/>
1/3/2018	30/4/2018	Periodo de Pago Mes de Abril 2018	<input checked="" type="checkbox"/>



3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:

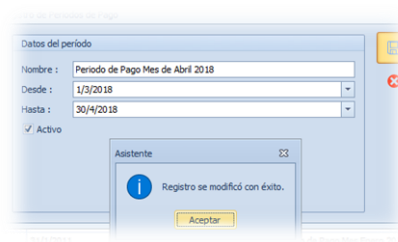
4. Completar la información.

5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

## 7.27.15.2 Editar Periodos de Pago

Para editar un período de pago dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Períodos de pago**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

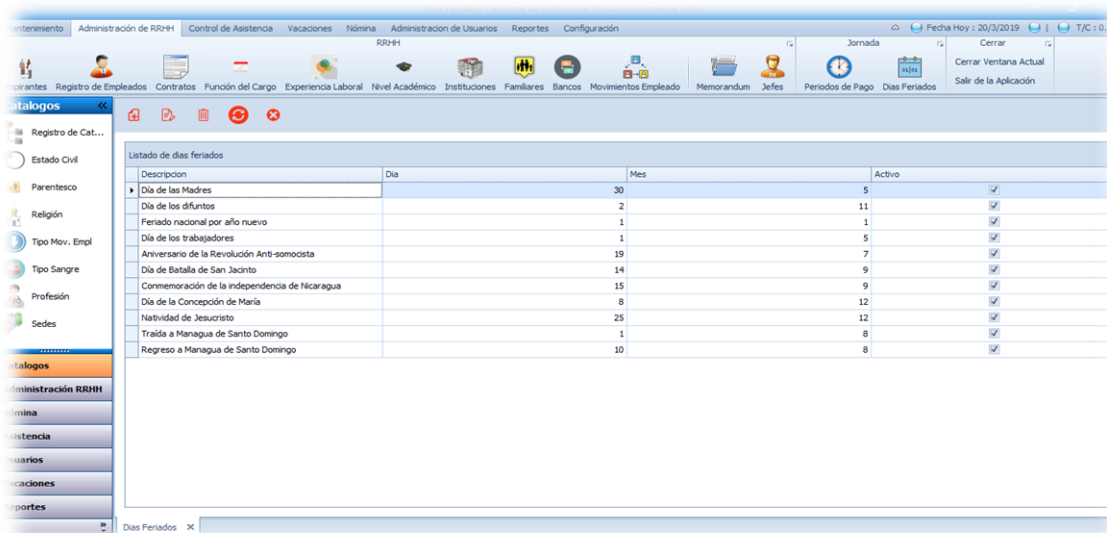



## 7.27.16 Días Feriados


### 7.27.16.1 Nuevo Día Feriado

Para registrar un día feriado dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Días Feriados** y se mostrará la siguiente pantalla.





3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:

4. Completar los campos del formulario.
5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.27.16.2 Editar Día Feriado

Para editar un día feriado dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Administración de RRHH**.
2. Click en la opción **Días Feriados**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

### 7.28

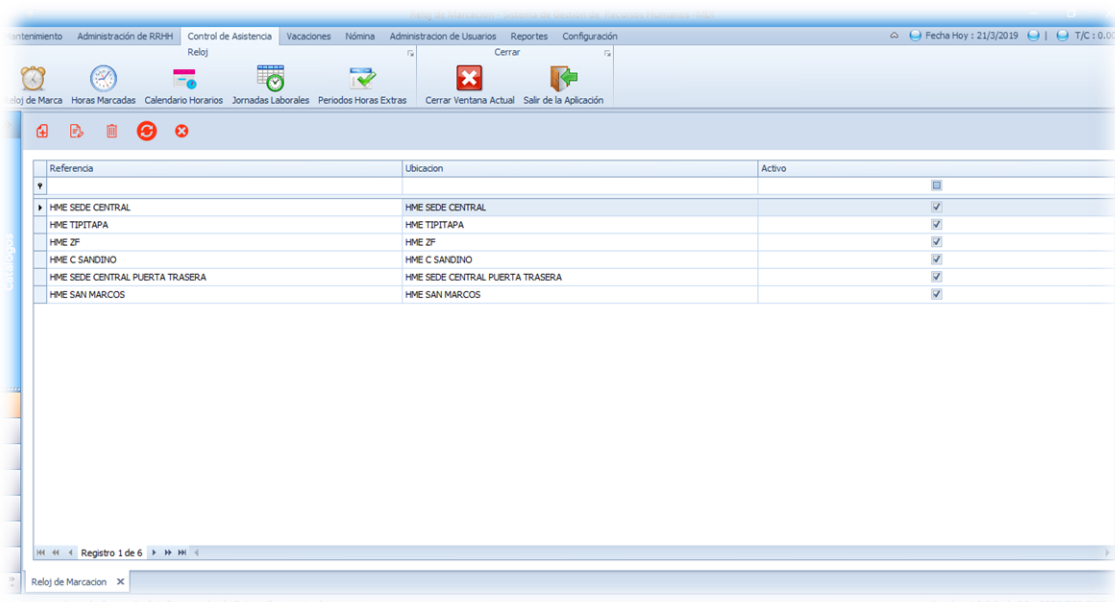
#### 2) Control de asistencia


##### 7.28.1 Reloj

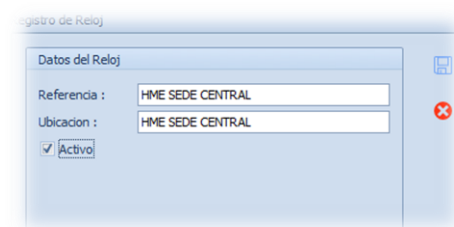
##### 7.28.1.1 Nuevo Reloj de marcación


Para registrar un reloj de marcación dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Control de Asistencia**.
2. Click en la opción **Reloj de marca** y se mostrará la siguiente pantalla.





- Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:



- Completar los campos del formulario.
- Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.28.1.2 Editar Reloj de marca

Para editar un reloj de marcación dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

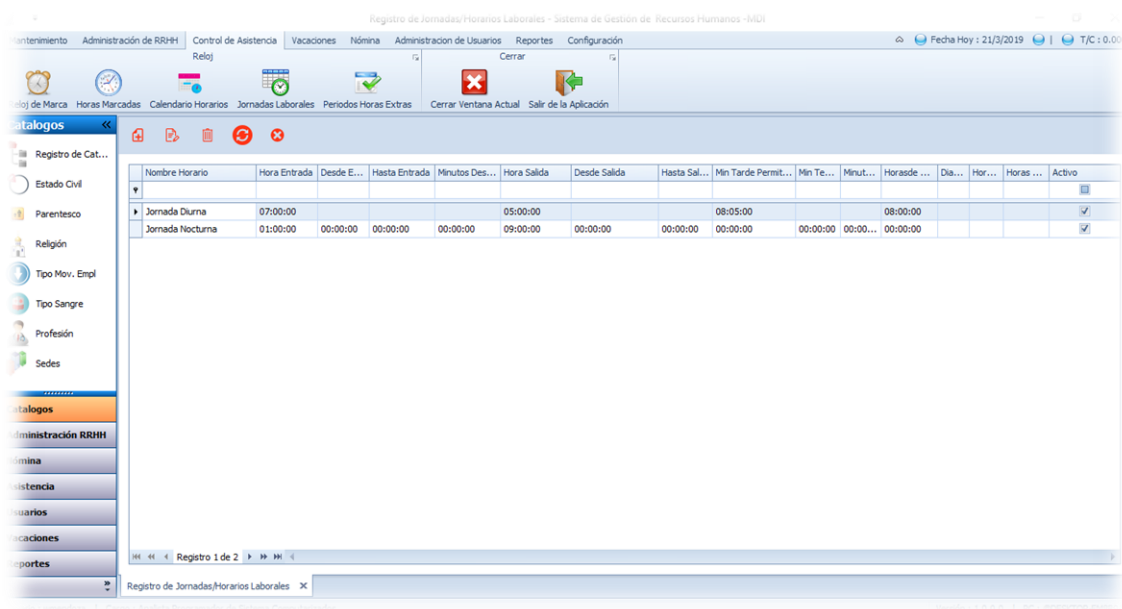
- Click en la pestaña **Control de Asistencia**.
- Click en la opción **Reloj de marca**.
- Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
- Click en el botón **Editar** (  ).
- Modificar la información.
- Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.


#### 7.28.2 Jornadas laborales

##### 7.28.2.1 Nuevo Jornada laboral


Para registrar una jornada laboral dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

- Click en la pestaña **Control de Asistencia**.
- Click en la opción **Jornadas Laborales** y se mostrará la siguiente pantalla.




3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:


4. Completar los campos del formulario.

5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

### 7.28.2.2 Editar Jornada laboral

Para editar una jornada laboral dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Control de Asistencia**.
2. Click en la opción **Jornadas Laborales**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.

- Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

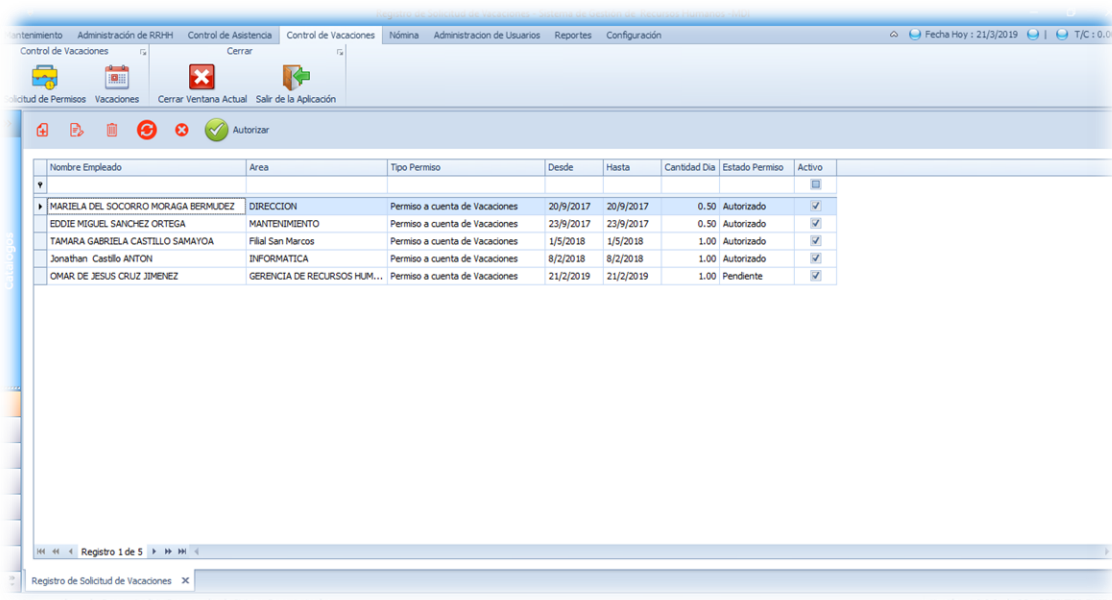
### 3) Control de Vacaciones


#### 7.28.3 Solicitud de Permisos

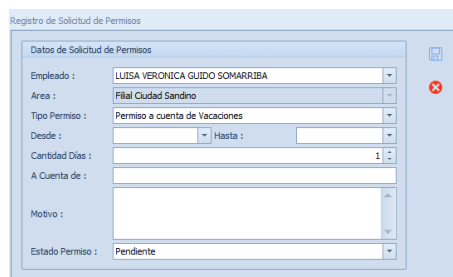
##### 7.28.3.1 Nueva solicitud de permiso


Para registrar la solicitud de permisos de vacaciones se debe seguir estos pasos:

- Click en la pestaña **Control de Vacaciones**.
- Click en la opción **Solicitud de Permisos** y se mostrará la siguiente pantalla.





- Seleccionar el registro al cual desea realizar la **Solicitud de vacaciones**.
- Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:



5. Completar los campos del formulario.
6. Click en botón **Guardar** () , si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.28.3.2 Editar Permiso de vacaciones

Para editar un permiso de vacaciones dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

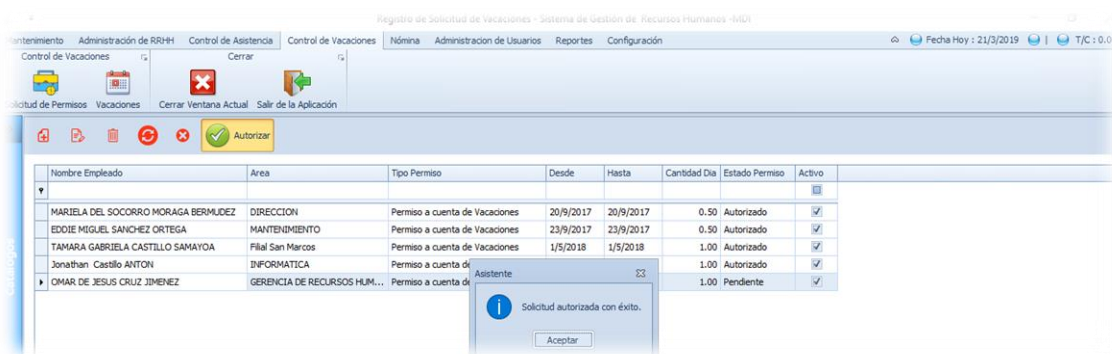
1. Click en la pestaña **Control de Vacaciones**.
2. Click en la opción **Solicitud de Permisos**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** () .
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** () , si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

#### 7.28.3.3 Autorizar Permiso de vacaciones

Para autorizar un permiso de vacaciones dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Control de Vacaciones**.
2. Click en la opción **Solicitud de Permisos**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Autorizar** ()
5. Si la información está correcta se mostrará el siguiente mensaje.





## 7.28.4 Vacaciones

### 7.28.4.1 Visualizar días acumulados de vacaciones

Para ver los días acumulados de vacaciones de los empleados dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Control de Vacaciones**.
2. Click en la opción **Vacaciones**.

No Contrato	Fecha Contrato	Cod Empleado	Nombre Completo	Cargo	Area	Dias Acumulados Vacaciones	Dias Dedicados Vacaciones	Total Disponible Vacaciones
0000000002	2/12/2005	69	JOHELSI DE FATIMA RODRIGUEZ INCER	Secretaria	ONCOLOGIA	404.82	0.00	0.00
0000000004	1/8/2007	319	FRANCIS EUBET URBINA TORRES	Asistente	DIRECCION	354.24	0.00	0.00
0000000005	21/3/2011	328	OSCAR ARMANDO MODIS ZAVALA QJEDA	Analista Programador d...	INFORMATICA	243.57	0.00	0.00
0000000008	13/2/2009	1196	REYNA MARIA CASTILLO CASTILLO	Jefa Central de Equipos	CENTRAL DE EQUIPOS ...	307.40	0.00	0.00
0000000009	10/12/1993	400	SILVIA MARIA GUERRERO MIRANDA	Sub-Directora Ejecutiva	DIRECCION	769.39	0.00	0.00
0000000010	7/5/2012	401	AMARUS ALFONSO RAMIREZ AVENDAÑA	Asesor/a legal	DIRECCION	209.16	0.00	0.00
0000000011	7/2/2011	949	GERMAN SANTIAGO AVESTAS LOPEZ	Médico General	EMERGENCIA	247.07	0.00	0.00
0000000013	25/2/2011	1338	MOISES ELIAS CHAVEZ ROBLETO	Enfermera	HOSPITALIZACION	245.57	0.00	0.00
0000000018	31/1/2011	1774	LUISA VERONICA GUIDO SOMARRIBA	Asistente clinica	Filial Ciudad Sandoz	247.66	0.00	0.00
0000000023	17/2/2011	2212	ROKANA MARINA GRADES SOMARRIBA	Supervisores Analista d...	DIRECCION VENTAS	246.24	0.00	0.00
0000000027	19/2/2011	2217	JAVER ALFONSO QUINTERO LOPEZ	Enfermera	PREVENCION	246.07	0.00	0.00
0000000030	22/2/2011	2220	EDDIE MIGUEL SANCHEZ ORTEGA	Tecnico Electricista	MANTENIMIENTO	245.82	0.50	245.32
0000000034	16/3/2011	2274	ARMANDO SALOMON LOPEZ	Enfermeros/as	EMERGENCIA	243.99	0.00	0.00
0000000037	12/5/2011	2426	TAMARA GABRIELA CASTILLO SAMAYOA	Despachador de Farm...	Filial San Marcos	239.24	1.00	238.24
0000000038	19/5/2011	2439	MARIELA DEL SOCORRO MORAGA BERMUDEZ	Auxiliar de Enfermeria	DIRECCION	238.66	0.00	238.66
0000000039	1/6/2011	2480	OMAR DE JESUS CRUZ JIMENEZ	Responsable de Nómina	GERENCIA DE RECURS...	237.57	1.00	236.57
0000000041	2/1/2018	350	Jonathan Castillo ANTON	Responsable de Inform...	INFORMATICA	37.00	0.00	36.00
0000000042	1/1/2018	1690	ALVIN ISMAEL MONTAÑA HERNANDEZ	Soporte Técnico En co...	INFORMATICA	37.00	0.00	36.00
0000000043	1/2/2018	497	ALBA ARGENTHA MARTINEZ OCHOA	Medico Anestesiólogo/a	DEPARTAMENTO DE ES...	34.50	0.00	34.50

## 4) Nómina (Cálculo de planilla)

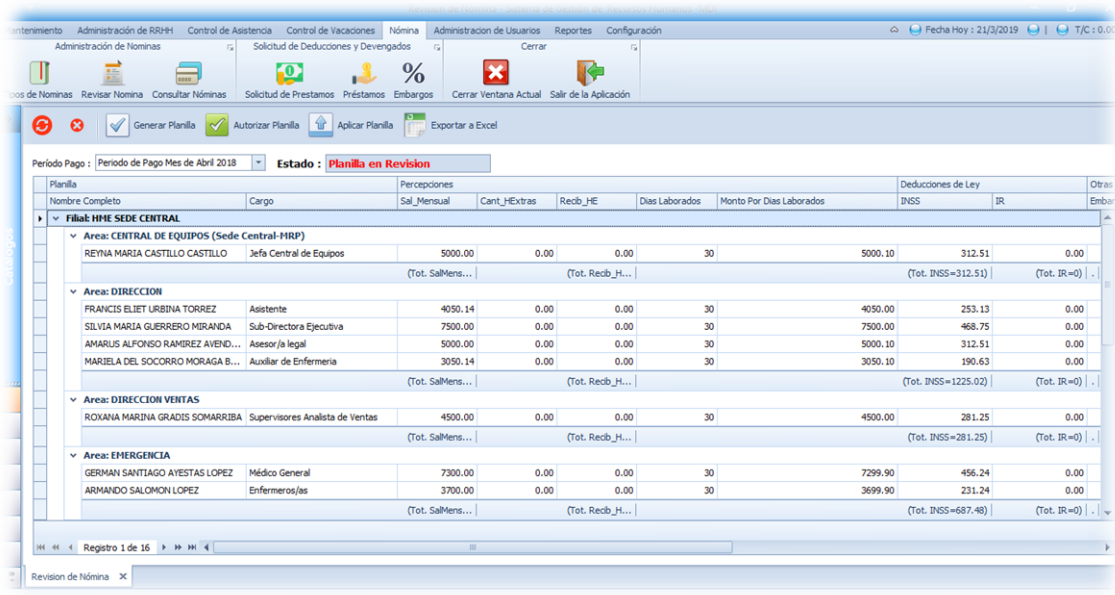
## 7.28.5 Administración de Nómina

### 7.28.5.1 Generar Nómina

Para generar la nómina en el sistema se debe seguir estos pasos:

1. Click en la pestaña **Nómina**.

- Click en la opción **Revisar Nómina** y se mostrará la siguiente pantalla.
- Seleccionar el período de pago.



- Click en el botón **Generar Planilla**.
- Si no hay errores, se mostrará un mensaje indicando que la nómina se generó correctamente y el estado de la planilla queda en estado **“Planilla en Revisión”**.


#### 7.28.5.2 Autorizar Nómina

Para generar la nómina en el sistema se debe seguir estos pasos:

- Click en la pestaña **Nómina**.
- Click en la opción **Revisar Nómina**.
- Seleccionar el período de pago.
- Click en el botón **Autorizar Planilla**.
- Si no hay errores, se mostrará un mensaje indicando que la nómina se generó correctamente y el estado de la planilla queda en estado **“Planilla autorizada”**.

#### 7.28.5.3 Aplicar Nómina

Para aplicar la nómina en el sistema se debe seguir estos pasos:

1. Click en la pestaña **Nómina**.
2. Click en la opción **Revisar Nómina**.
3. Seleccionar el período de pago.
4. Click en el botón **Aplicar Planilla** .
5. Si no hay errores, se mostrará un mensaje indicando que la nómina se generó correctamente y el estado de la planilla queda en estado “**Planilla aplicada**”.

#### 7.28.6 Imprimir Colilla de pago

Para imprimir el reporte de la nómina consultada por período en el sistema se debe seguir estos pasos:

1. Click en la pestaña **Nómina**.
2. Click en la opción **Consultar Nómina** y se mostrará la siguiente pantalla.
3. Seleccionar el período de pago.

Administración de RRHH

Control de Asistencia

Control de Vacaciones

Nómina

Administración de Usuarios

Reportes

Configuración

Administración de Nóminas

Solicitud de Deducciones y Devengados

Cerrar

Exportar a Excel

Imprimir Colilla

Imprimir Nómina

Administración de Nóminas

Revisar Nómina

Consultar Nóminas

Solicitud de Prestamos

Prestamos

Embargos

Cerrar Ventana Actual

Salir de la Aplicación

Fecha Hoy : 21/3/2019

T/C : 0.00

Periodo Pago : Período de Pago Mes de Marzo 2018

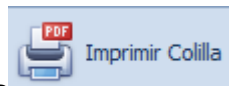
Estado : Planilla Aplicada

Planilla	Percepciones	Deducciones de Ley				Otras			
Nombre Completo	Cargo	Sal_Mensual	Cant_HExtras	Recib_HE	Dias Laborados	Monto Por Dias Laborados	INSS	IR	Embar
▼ Filial: HME SEDE CENTRAL									
▼ Area: CENTRAL DE EQUIPOS (Sede Central-MRP)									
REYNA MARIA CASTILLO CASTILLO	Jefa Central de Equipos	5000.00	0.00	0.00	30	5000.10	312.51	0.00	
		(Tot. SalMens...)		(Tot. Recib_H...)			(Tot. INSS=312.51)	(Tot. IR=0)	
▼ Area: DIRECCION									
FRANCIS ELIET URBINA TORREZ	Asistente	4050.14	0.00	0.00	30	4050.00	253.13	0.00	
SILVIA MARIA GUERRERO MIRANDA	Sub-Directora Ejecutiva	7500.00	0.00	0.00	30	7500.00	468.75	0.00	
AMARUS ALFONSO RAMIREZ AVENDO...	Asesor/a legal	5000.00	0.00	0.00	30	5000.10	312.51	0.00	
MARIELA DEL SOCORRO MORAGA B...	Auxiliar de Enfermería	3050.14	0.00	0.00	30	3050.10	190.63	0.00	
		(Tot. SalMens...)		(Tot. Recib_H...)			(Tot. INSS=1225.02)	(Tot. IR=0)	
▼ Area: DIRECCION VENTAS									
ROXANA MARINA GRADIS SOMARRIBA	Supervisores Analista de Ventas	4500.00	0.00	0.00	30	4500.00	281.25	0.00	
		(Tot. SalMens...)		(Tot. Recib_H...)			(Tot. INSS=281.25)	(Tot. IR=0)	
▼ Area: EMERGENCIA									
GERMAN SANTIAGO AYSTAS LOPEZ	Médico General	7300.00	0.00	0.00	30	7299.90	456.24	0.00	
ARMANDO SALOMON LOPEZ	Enfermeros/as	3700.00	0.00	0.00	30	3699.90	231.24	0.00	
		(Tot. SalMens...)		(Tot. Recib_H...)			(Tot. INSS=687.48)	(Tot. IR=0)	

Registro 1 de 16

Consulta de Nóminas de Empleado

4. Click en el botón **Imprimir Colilla**



y se mostrara el siguiente reporte.

**Nuevo Hospital Monte España**  
Colillas de Pago

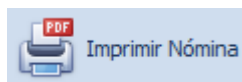
Período de Planilla : Período de Pago Mes de Marzo 2018 Impreso el : 21/3/2019 15:47:14

Nombre	Area	Cargo
JOHELSI DE FÁTIMA RODRIGUEZ INCER	ONCOLOGIA	Secretaria
Filiat: HME SEDE CENTRAL Período de Pago : Período de Pago Mes de Marzo 2018		
Código Rukj: 69	INSS: 218.76	
Sal. Mens: 3500.00	IR: 0.00	
Hrs. Extras: 0.00	Préstamo: 525.00	T. Deducción: 743.76
Dias Laborados: 30	Embargo: 0.00	T. Devengado: 3500.10
Monto Dias Lab: 3500.10	Otras deduc: 0.00	Neto a Recibir: 2756.34
Francis Eliet Urbina Torrez	DIRECCION	Asistente
Filiat: HME SEDE CENTRAL Período de Pago : Período de Pago Mes de Marzo 2018		
Código Rukj: 319	INSS: 253.13	
Sal. Mens: 4050.14	IR: 0.00	
Hrs. Extras: 0.00	Préstamo: 0.00	T. Deducción: 253.13
Dias Laborados: 30	Embargo: 0.00	T. Devengado: 4050.00
Monto Dias Lab: 4050.00	Otras deduc: 0.00	Neto a Recibir: 3796.87
Reyna Maria Castillo Castillo	CENTRAL DE EQUIPOS (Sede Central-MRP)	Jefa Central de Equipos
Filiat: HME SEDE CENTRAL Período de Pago : Período de Pago Mes de Marzo 2018		
Código Rukj: 1196	INSS: 312.51	
Sal. Mens: 5000.00	IR: 0.00	
Hrs. Extras: 0.00	Préstamo: 0.00	T. Deducción: 312.51

## 7.28.7 Imprimir Nómina

Para imprimir el reporte de la nómina consultada por período en el sistema se debe seguir estos pasos:

1. Click en la pestaña **Nómina**.
2. Click en la opción **Consultar Nómina**.
3. Seleccionar el período de pago.



4. Click en el botón **Imprimir Nómina** y se mostrará el siguiente reporte.

Archivo Vista Fondo de página

100%

**Nuevo Hospital Monte España**  
**Nómina de Empleados**  
 Impreso el : 21/9/2019 15:47:14  
 Período de Planilla : Período de Pago Mes de Marzo 2018

Nombre Completo	Nº INSS	F. Contrato	Cédula	Cargo	Sal Mensual	MHE	MHE	Sal/Dia	D.Lab	M.D.L	INSS	IR	Embar	Prem	T.Ded	T.Ded	Neto	Parcial	Firma
JOHLESDI DE FATIMARODRIGUEZ INCER	17293734	2/12/2005	001-140886-00505	Secretaria	3500.00	0.00	0.00	116.67	30	3500.10	218.76	0.00	0.00	525.00	3600.10	743.76	2756.34	666.02	
FRANCIS ELIET URBINA TORREZ	17725893	1/8/2007	441-041087-0001W	Asistente	4050.14	0.00	0.00	135.00	30	4050.00	253.13	0.00	0.00	0.00	4050.00	253.13	3796.87	769.50	
REYNAMARIA CASTILLO	21928343	13/2/2009	001-261285-0028N	Jefa Central de Equipos	5000.00	0.00	0.00	166.67	30	5000.10	312.51	0.00	0.00	0.00	5000.10	312.51	4687.59	950.02	
SILVIA MARIA GUERRERO MIRANDA	9949616	10/12/1993	0011610650079A	Sub-Directora Ejecutiva	7500.00	0.00	0.00	250.00	30	7500.00	468.75	0.00	0.00	0.00	7500.00	468.75	7031.25	1425.00	
AMARUS ALFONSO RAMIREZ AVENDAÑA	10251757	7/5/2012	4063107710000N	Asesoría legal	5000.00	0.00	0.00	166.67	30	5000.10	312.51	0.00	0.00	0.00	5000.10	312.51	4687.59	950.02	
GERMAN SANTIAGO AVESTAS LOPEZ	1206142	7/2/2011	281-080471-0012D	Médico General	7300.00	0.00	0.00	243.33	30	7299.90	456.24	0.00	0.00	0.00	7299.90	456.24	6843.66	1386.98	
MOISES ELIAS CHAVEZ ROBLETO	971812-0	25/2/2011	201-290874-0002L	Enfermería	3700.00	0.00	0.00	123.33	30	3699.90	231.24	0.00	0.00	0.00	3699.90	231.24	3468.66	702.98	
LUIS AVERONICA GUIDO SOMARRIBA	12457487	31/1/2011	281-181075-0005P	Asistente clínica	2525.12	0.00	0.00	84.17	30	2525.10	157.82	0.00	0.00	0.00	2525.10	157.82	2367.28	479.77	
ROXANA MARINA GRADIS SOMARRIBA		17/2/2011	401-280887-0007W	Supervisores Analista de Ventas	4500.00	0.00	0.00	150.00	30	4500.00	281.25	0.00	0.00	0.00	4500.00	281.25	4218.75	855.00	
JAVIER ALEXANDER QUINTERO	24269610	19/2/2011	409-280289-0000Y	Enfermería	3700.00	0.00	0.00	123.33	30	3699.90	231.24	0.00	0.00	0.00	3699.90	231.24	3468.66	702.98	

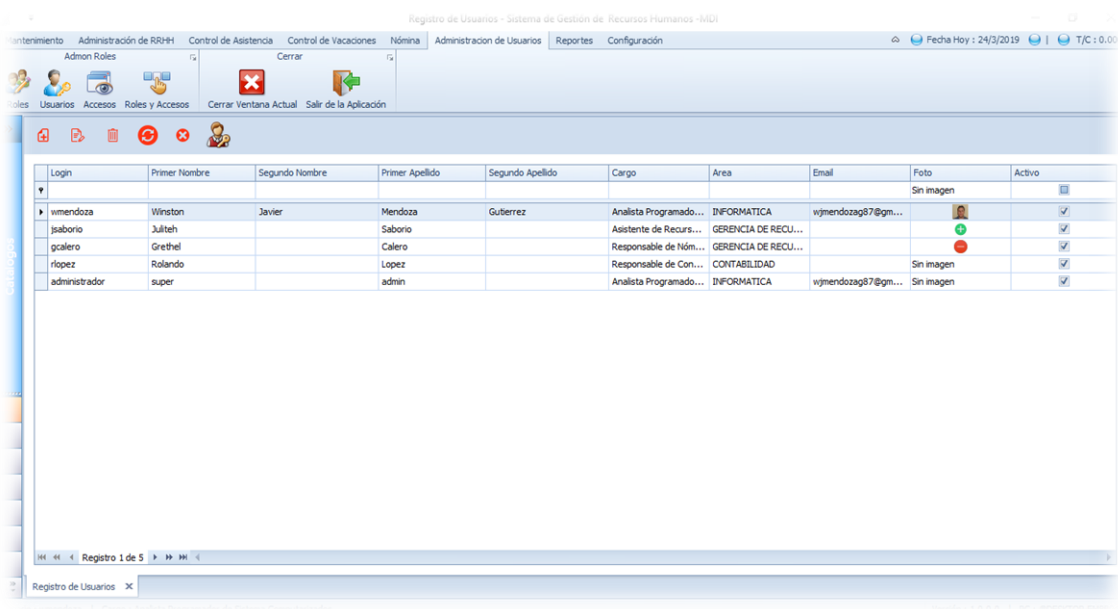
## 5) Administración de Usuarios


### 7.28.8 Usuarios

#### 7.28.8.1 Nuevo Usuario


Para registrar un nuevo usuario dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de Usuarios**.
2. Click en la opción **Usuarios** y se mostrará la siguiente pantalla.




3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:


4. Completar la información.

5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

### 7.28.8.2 Editar Usuario


Para editar un usuario dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

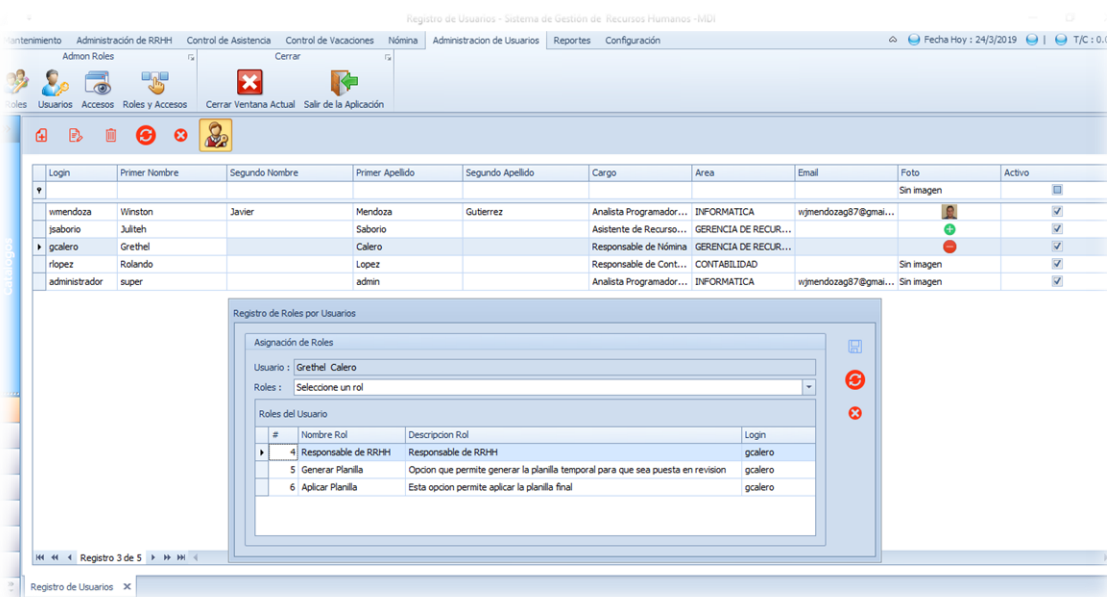
1. Click en la pestaña **Administración de Usuarios**.
2. Click en la opción **Usuarios**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.



- Click en botón **Guardar** () , si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

### 7.28.8.3 Asignar Roles de Usuario

Para asignar un rol a un usuario dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

- Click en la pestaña **Administración de Usuarios**.
- Click en la opción **Usuarios**.
- Seleccionar la fila que contiene el registro del usuario al que se van a asignar los roles.
- Click en el botón **Asignar roles de usuario** () .
- Se mostrara la siguiente pantalla.



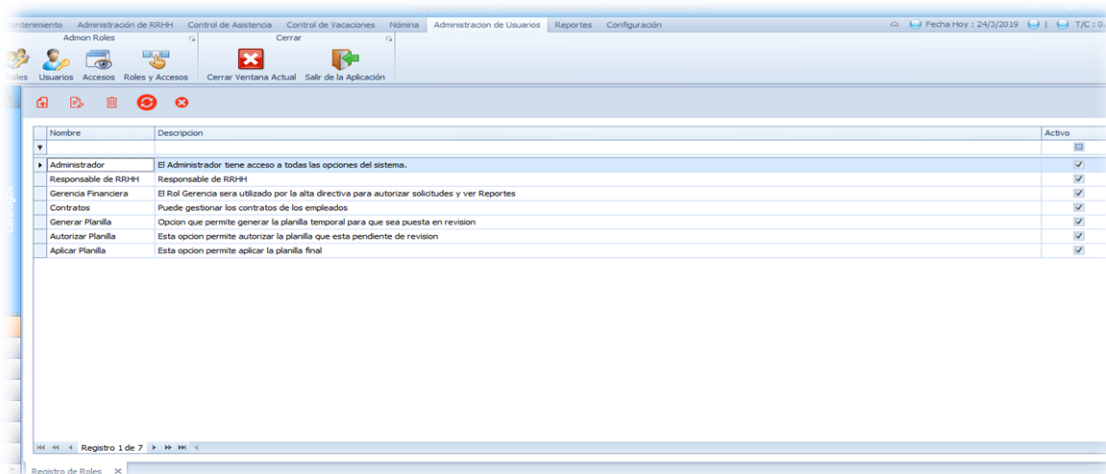
- Click al botón **Actualizar** () para actualizar la lista de roles asignados a ese usuario.
- Seleccionar el rol que desea agregar al usuario.
- Click en botón **Guardar** () , si la información está correcta se mostrará un mensaje que se guardó la información exitosamente.


## 7.28.9 Roles

## 7.28.9.1 Nuevo Rol

Para registrar una definición de rol del usuario dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Administración de Usuarios**.
2. Click en la opción **Roles** y se mostrará la siguiente pantalla.



3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:


Registro de Roles de Usuario

Datos del Rol

Nombre :

Descripción :

☒ Activo



4. Completar la información.
5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

## 7.28.9.2 Editar Rol

Para editar una definición de rol del usuario dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

1. Click en la pestaña **Administración de Usuarios**.



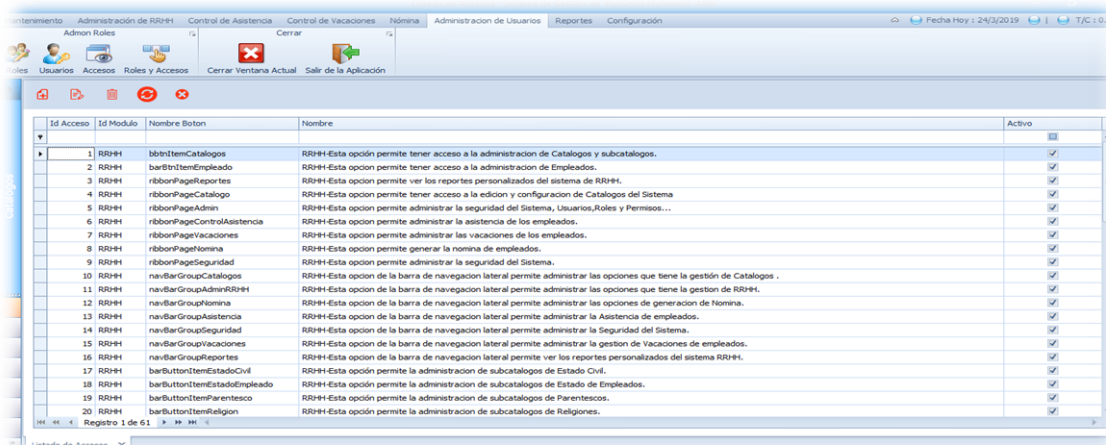
- Click en la opción **Roles**.
- Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
- Click en el botón **Editar** (  ).
- Modificar la información.
- Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

## 7.28.10 Accesos


### 7.28.10.1 Nuevo Acceso

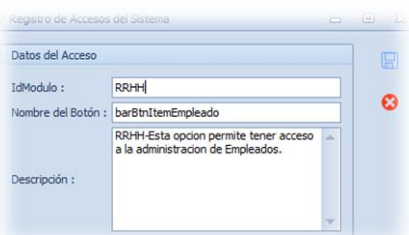
Para registrar un acceso dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

- Click en la pestaña **Administración de Usuarios**.
- Click en la opción **Accesos** y se mostrará la siguiente pantalla.



Id Acceso	Id Módulo	Nombre Botón	Nombre	Activo
1	RRHH	btnItemCatalogos	RRHH-Esta opción permite tener acceso a la administración de Catalogos y subcatalogos.	<input checked="" type="checkbox"/>
2	RRHH	barBtnItemEmpleado	RRHH-Esta opción permite tener acceso a la administración de Empleados.	<input checked="" type="checkbox"/>
3	RRHH	ribbonPageReportes	RRHH-Esta opción permite ver los reportes personalizados del sistema de RRHH.	<input checked="" type="checkbox"/>
4	RRHH	ribbonPageCatalogo	RRHH-Esta opción permite tener acceso a la edición y configuración de Catalogos del Sistema	<input checked="" type="checkbox"/>
5	RRHH	ribbonPageAdmin	RRHH-Esta opción permite administrar la seguridad del Sistema, Usuarios, Roles y Permisos...	<input checked="" type="checkbox"/>
6	RRHH	ribbonPageControlAsistencia	RRHH-Esta opción permite administrar la asistencia de los empleados.	<input checked="" type="checkbox"/>
7	RRHH	ribbonPageVacaciones	RRHH-Esta opción permite administrar las vacaciones de los empleados.	<input checked="" type="checkbox"/>
8	RRHH	ribbonPageNomina	RRHH-Esta opción permite generar la nomina de empleados.	<input checked="" type="checkbox"/>
9	RRHH	ribbonPageSeguridad	RRHH-Esta opción permite administrar la seguridad del Sistema.	<input checked="" type="checkbox"/>
10	RRHH	navBarGroupCatalogos	RRHH-Esta opción de la barra de navegación lateral permite administrar las opciones que tiene la gestión de Catalogos .	<input checked="" type="checkbox"/>
11	RRHH	navBarGroupAdminRRHH	RRHH-Esta opción de la barra de navegación lateral permite administrar las opciones que tiene la gestión de RRHH.	<input checked="" type="checkbox"/>
12	RRHH	navBarGroupNomina	RRHH-Esta opción de la barra de navegación lateral permite administrar las opciones de generación de Nomina.	<input checked="" type="checkbox"/>
13	RRHH	navBarGroupAsistencia	RRHH-Esta opción de la barra de navegación lateral permite administrar la Asistencia de empleados.	<input checked="" type="checkbox"/>
14	RRHH	navBarGroupSeguridad	RRHH-Esta opción de la barra de navegación lateral permite administrar la Seguridad del Sistema.	<input checked="" type="checkbox"/>
15	RRHH	navBarGroupVacaciones	RRHH-Esta opción de la barra de navegación lateral permite administrar la gestión de Vacaciones de empleados.	<input checked="" type="checkbox"/>
16	RRHH	navBarGroupReportes	RRHH-Esta opción de la barra de navegación lateral permite ver los reportes personalizados del sistema RRHH.	<input checked="" type="checkbox"/>
17	RRHH	barButtonItemEstadoCivil	RRHH-Esta opción permite la administración de subcatalogos de Estado Civil.	<input checked="" type="checkbox"/>
18	RRHH	barButtonItemEstadoEmpleado	RRHH-Esta opción permite la administración de subcatalogos de Estado de Empleados.	<input checked="" type="checkbox"/>
19	RRHH	barButtonItemParentesco	RRHH-Esta opción permite la administración de subcatalogos de Parentescos.	<input checked="" type="checkbox"/>
20	RRHH	barButtonItemReligion	RRHH-Esta opción permite la administración de subcatalogos de Religiones.	<input checked="" type="checkbox"/>

- Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:



Registro de Accesos del Sistema


Datos del Acceso

IdMódulo : RRHH

Nombre del Botón : barBtnItemEmpleado



Descripción : RRHH-Esta opción permite tener acceso a la administración de Empleados.

- Completar la información.

- Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.28.10.2 Editar Acceso

Para editar un acceso dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

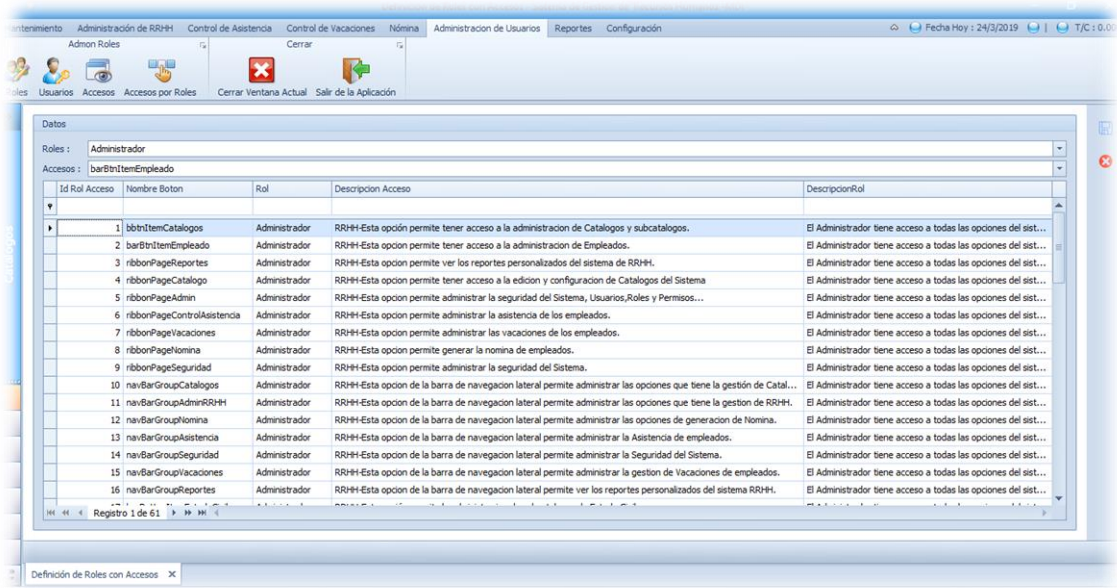
- Click en la pestaña **Administración de Usuarios**.
- Click en la opción **Accesos**.
- Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
- Click en el botón **Editar** (  ).
- Modificar la información.
- Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.


### 7.28.11 Roles y Accesos

#### 7.28.11.1 Nuevo Acceso por Rol

Para registrar un acceso por rol dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

- Click en la pestaña **Administración de Usuarios**.
- Click en la opción **Accesos por Roles** y se mostrará la siguiente pantalla.



3. Seleccionar el Rol de la lista desplegable y se mostrará en la tabla todos los accesos que pertenecen a ese rol.
4. Para agregar un nuevo acceso al rol seleccionado, se selecciona un acceso.
5. Completar la información.
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

## 6) Reportes

### 7.28.12 Reporte de Empleados

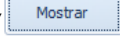
### 7.28.13 Reporte de Asistencia

#### 7.28.13.1 Ver reporte de asistencia por empleado

Para visualizar el reporte de asistencia por empleados dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Reportes**.
2. Click en la opción **Asistencia por Empleado** y se mostrará la siguiente pantalla.



3. Seleccionar al empleado y luego Click al botón Mostrar (  ) para que se genere el reporte de asistencia.

Nuevo Hospital Monte España						
Asistencia por Empleado						
Código: 1688						
Nombre: ALWIN ISMAEL MONTOYA HERNANDEZ						
Área: INFORMATICA		Cargo: Soporte Técnico En computación				
Fecha	Entrada	Salida	Día	Retardo	Compensado	Reloj Sale
1/1/2011			7	0	0	
2/1/2011			1	0	0	
3/1/2011	3/1/2011 07:15:00	3/1/2011 17:07:00	2	-15	7	
4/1/2011	4/1/2011 07:29:00	4/1/2011 17:10:00	3	-1	10	
5/1/2011	5/1/2011 07:16:00	5/1/2011 17:22:00	4	-14	22	
6/1/2011	6/1/2011 07:26:00	6/1/2011 17:30:00	5	-4	30	
7/1/2011	7/1/2011 07:28:00	7/1/2011 17:18:00	6	-32	318	
8/1/2011	8/1/2011 07:56:00	8/1/2011 12:08:00	7	56	-292	
9/1/2011			1	0	0	
10/1/2011	10/1/2011 07:30:00	10/1/2011 17:19:00	2	0	19	
11/1/2011	11/1/2011 07:27:00	11/1/2011 17:10:00	3	-3	10	
12/1/2011	12/1/2011 07:18:00	12/1/2011 17:10:00	4	-12	10	
13/1/2011	13/1/2011 07:26:00	13/1/2011 17:08:00	5	-4	8	
14/1/2011	14/1/2011 07:17:00	14/1/2011 17:28:00	6	-43	328	
15/1/2011	15/1/2011 07:47:00	15/1/2011 12:07:00	7	47	-293	
16/1/2011			1	0	0	
17/1/2011	17/1/2011 07:15:00	17/1/2011 12:09:00	2	-15	9	
18/1/2011	18/1/2011 07:25:00	18/1/2011 17:07:00	3	-5	7	

## 7) Configuración


### 7.28.14 Parámetros de Nómina

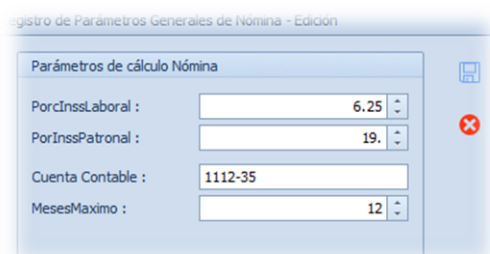
#### 7.28.14.1 Nuevo Parámetro de Nómina


Para registrar un parámetro general dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Configuración**.
2. Click en la opción **Parámetros Nómina** y se mostrará la siguiente pantalla.

% Sns Laboral	% Sns Patronal	Meses Maximo	Cuenta Contable Pago Nomina	Activo
6.25	19.00	12.00	1112-35	<input checked="" type="checkbox"/>



3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:



4. Completar los campos del formulario.
5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.28.14.2 *Editar Parámetro Nómina*

Para editar un parámetro de nómina dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:

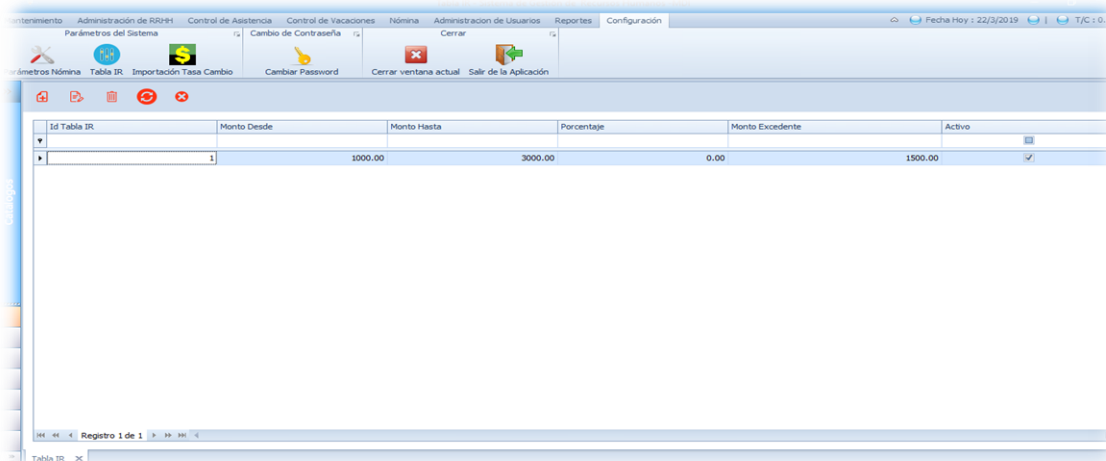
1. Click en la pestaña **Configuración**.
2. Click en la opción **Parámetros Nómina**.
3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.
4. Click en el botón **Editar** (  ).
5. Modificar la información.
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.


#### 7.28.15 *Tabla IR*

##### 7.28.15.1 *Nuevo Rango Tabla IR*


Para registrar un rango de tabla de IR dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Configuración**.
2. Click en la opción **Tabla IR** y se mostrará la siguiente pantalla.



3. Click en el botón **Nuevo** (  ), se mostrará el siguiente formulario:

4. Completar los campos del formulario.

5. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se registró la información exitosamente.

#### 7.28.15.2 Editar Rango Tabla IR

Para editar un rango de tabla de IR dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos de manera similar al anterior:


1. Click en la pestaña **Configuración**.

2. Click en la opción **Tabla IR**.

3. Seleccionar la fila que contiene el registro a modificar.

4. Click en el botón **Editar** (  ).

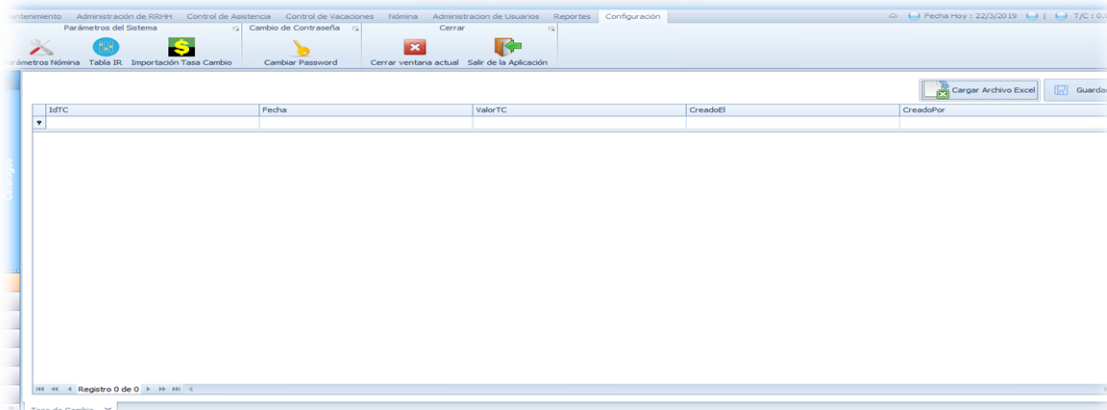
5. Modificar la información.

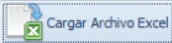
6. Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

## 7.28.16 Importación tasa de cambio

Para importar la tasa de cambio dentro del sistema se ejecutan los siguientes pasos:

1. Click en la pestaña **Configuración**.
2. Click en la opción **Tasa de Cambio** y se mostrará la siguiente pantalla.



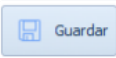
3. Click en el botón **Cargar archivo Excel** (  ).
4. Se copiarán las filas que contiene el archivo de importación, que debería de estar preparado con la información correcta del mes que se requiere importar la tasa de cambio.

## Datos del archivo Excel.

IdTC	Fecha	ValorTC	CreadoEl	CreadoPor
1	1/1/2018	31.293	18/5/2018	winston
2	2/1/2018	31.2972	18/5/2018	winston
3	3/1/2018	31.3014	18/5/2018	winston
4	4/1/2018	31.3056	18/5/2018	winston
5	5/1/2018	31.3097	18/5/2018	winston
6	6/1/2018	31.3138	18/5/2018	winston
7	7/1/2018	31.3181	18/5/2018	winston
8	8/1/2018	31.3223	18/5/2018	winston
9	9/1/2018	31.3265	18/5/2018	winston
10	10/1/2018	31.3307	18/5/2018	winston
11	11/1/2018	31.3349	18/5/2018	winston
12	12/1/2018	31.339	18/5/2018	winston
13	13/1/2018	31.3432	18/5/2018	winston
14	14/1/2018	31.3474	18/5/2018	winston
15	15/1/2018	31.3516	18/5/2018	winston
16	16/1/2018	31.3558	18/5/2018	winston
17	17/1/2018	31.36	18/5/2018	winston
18	18/1/2018	31.3642	18/5/2018	winston
19	19/1/2018	31.3684	18/5/2018	winston
20	20/1/2018	31.3726	18/5/2018	winston
21	21/1/2018	31.3768	18/5/2018	winston
22	22/1/2018	31.381	18/5/2018	winston

## Información cargada desde el archivo de Excel.

IdTC	Fecha	ValorTC	CreadoEl	CreadoPor
1	1/5/2018	31.293	19/5/2018	winston
2	2/5/2018	31.292	19/5/2018	winston
3	3/5/2018	31.3014	19/5/2018	winston
4	4/5/2018	31.3055	19/5/2018	winston
5	5/5/2018	31.3097	19/5/2018	winston
6	6/5/2018	31.3139	19/5/2018	winston
7	7/5/2018	31.3181	19/5/2018	winston
8	8/5/2018	31.3223	19/5/2018	winston
9	9/5/2018	31.3265	19/5/2018	winston
10	10/5/2018	31.3307	19/5/2018	winston
11	11/5/2018	31.3349	19/5/2018	winston
12	12/5/2018	31.339	19/5/2018	winston
13	13/5/2018	31.3432	19/5/2018	winston
14	14/5/2018	31.3474	19/5/2018	winston
15	15/5/2018	31.3516	19/5/2018	winston
16	16/5/2018	31.3558	19/5/2018	winston
17	17/5/2018	31.36	19/5/2018	winston
18	18/5/2018	31.3642	19/5/2018	winston
19	19/5/2018	31.3684	19/5/2018	winston
20	20/5/2018	31.3726	19/5/2018	winston

- Click en botón **Guardar** (  ), si la información está correcta se mostrará un mensaje que se modificó la información exitosamente.

### 7.28.17 Cambio de Contraseña

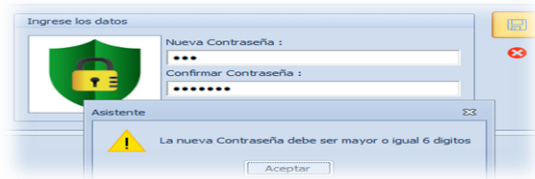
Para cambiar la contraseña, el mismo usuario puede hacerlo dentro del sistema, se ejecutan los siguientes pasos:

- Click en la pestaña **Configuración**.
- Click en la opción **Cambiar Password** y se mostrará la siguiente pantalla.

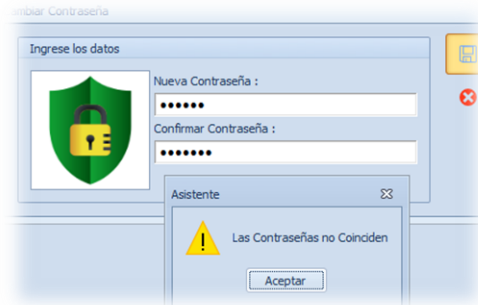
- Se introduce la nueva contraseña y la confirmación de la misma.



El sistema valida que para el cambio de contraseña, esta debe ser mayor a 6 dígitos para hacerla un poco más segura.



También el sistema valida el caso en que las contraseñas no coincidan, mandar un mensaje de alerta para el usuario.



Si la contraseña está correcta en las dos casillas se muestra el siguiente mensaje.

